UNIVERSITY
OF
TORONTO
LIBRARY

# SPECIMEN ACADEMICUM INAUGURALE,

EXHIBENS

# THEONIS SMYRNAEI ARITHMETICAM,

BULLIALDI VERSIONE; LECTIONIS DIVERSITATE ET ANNOTATIONE AUCTAM.

T33226

# SPECIMEN ACADEMICUM INAUGURALE,

EXHIBENS

# THEONIS SMYRNAEI ARITHMETICAM,

BULLIALDI VERSIONE, LECTIONIS DIVERSITATE ET ANNOTATIONE AUCTAM,

QUOD,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

EX AUCTORITATE RECTORIS MAGNIFICI

GERARDI WTTEWAALL,

MATH. MAG. PHILOS. NAT. ET JUR. UTR. DOCT.

ŒCON. RUR. PROF. ORDIN.

AMPLISSIMI SENATUS ACADEMICI CONSENSU

ET

NOBILISSIMAE FACULTATIS PHILOSOPHIAE THEORETICAE ET LITERARUM HUMANIORUM DECRETO,

PRO GRADU DOCTORATUS,

SUMMISQUE IN PHILOSOPHIA THEORETICA ET LITERIS HUMANIORIBUS HONORIBUS AC PRIVILEGIIS,

IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA,

RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS,

PUBLICO AC SOLENNI EXAMINI SUBMITTIT


JANUS JACOBUS DE GELDER,

HAGANUS.


AD DIEM XXI. SEPTEMBRIS MDCCCXXVII. HORA XI—XII.

IN AUDITORIO MAJORI.

64327
19/4/

---


LUGDUNI BATAVORUM,

APUD S. ET J. LUCHTMANS,

Academiae Typographos.

MDCCCXXVII.

VIRO CLARISSIMO

JACOBO DE GELDER,

MATH. MAG. PHILOS. NAT. DOCT., IN ACADEMIA LUGDUNO-BATAVA, MATHESEOS PROFESSORI ORDINARIO, SOCIETATI PHILOSOPHIAE EXPERIMENTALIS BATAVO-ROTERODAMENSI ADSCRIPTO,

PATRI OPTIMO, DILECTISSIMO,

OMNI, QUA FILIUM DECET, PIETATE ET OBSERVANTIA COLENDO.

*Has qualescumque studiorum primitias.*

D. D. D.

A U C T O R.

PA
4447
T5A7
1827

# PRAEFATIO.

Si quis forte miratur, hunc Theonis Smyrnaei libellum a me edi, qui magis ad Mathematicorum doctrinam, quam ad Veterum Literarum disciplinam, comparatus esse videatur, is, cognita causa, consilium a me captum non penitus improbabit.

Cum omnis Literarum disciplina ab accurata veterum scriptorum interpretatione, quasi a fonte profluat uberrimo, nihil sane utilius et ad omnem rem Literariam fructuosius excogitari poterit, quam quod bona interpretationis auxilia aliquo doctrinae apparatu augeantur. Nam, ut hoc utar, a quo tempore Timaei Lexicon, doctissimo Ruhnkenii commentario ornatum, faciliorem ad divina Platonis scripta viam aperuit, ipsum Platonem et alii cognoscere coeperunt, quum antea fere non, nisi ab iis legebatur et pertractabatur, qui principes erant in republica Literarum, eamque auctoritate tenebant. Etsi naturam ingenii fautricem quis adferat, et probabili cognitione grammatica orationis, cum Graecae, tum Latinae instructus, ad perscrutanda hujus Philosophi monumenta accedat, in his-

to-

torico tamen interpretationis genere, doctrinae copia vix umquam satis idonea esse poterit. Quod idem intellexerunt Scholiastae antiqui, qui et alios scriptores, et Platonem commentati sunt, verborum explicationem et aliarum quarumvis rerum commemorationem nonnumquam inter se mirifice confundentes. Eodem interpretandi consilio, quo hi Scholiastae ducebantur, sed missis Grammaticorum rationibus, Theon Smyrnaeus plures scripsit libros, ad illam philosophiae Platonicae partem illustrandam, quae a Pythagoreis desumta, magnam habebat cum doctrina Mathematica conjunctionem. Namque illa Platonis commenta, quae numerorum appellationibus involuta, magnam habent intelligendi obscuritatem, explicari fere non possunt, nisi intelligatur, quid sint illi numeri, quorum appellationes ad philosophiam traducuntur. Theon igitur Platonicam philosophiam professus et in Mathematicis non leviter versatus, ut in reliquis universi opusculi partibus alias Mathematicorum disciplinas, sic in libello de Arithmetica omnem numerorum doctrinam ita exponit, ut Platonis interpretationi utilitatem adferat plurimam. Nimirum, quod alii profitentur, quasi Theologumena, quae dicuntur, Arithmetica et Nicomachi aliorumve libelli plurimam adferrent Platonem interpretantibus intelligentiam, hoc universe non probandum est, quoniam Pythagoreorum ratio numeros tractandi, ab his praesertim explicita, caute conferenda esse videtur, in illos Platonis locos, quorum difficultas e numerorum sub-

subtilitate oritur. Nam licet Plato in iis Pythagoreos imitatus sit, tamen ab illorum partibus eum serviliter stetisse, ne existimemus, ita ut accepta ab aliis potius servare censendus esset, quam illa imitari et in suos usus conferre. Neque aliter judicandum esse arbitror de illorum rationibus, qui ad Euclideas numerorum definitiones omnia exigere voluerunt, quae a Platone ex Arithmeticorum disciplina proferuntur: in quo genere Heindorfium miror, Virum Cl., ad Platonis Theaetetum, non Theonis Smyrnaei, sed Euclidis definitionibus utentem (*). Scilicet Theonem Smyrnaeum propterea Platonis interpretibus unice commendandum esse existimo, quoniam ipse fuit Platonicus, quem nocturna manu atque diurna Platonis libros versatum fuisse, credibile est, et qui in illam philosophiae Platonicae aetatem non incidit, quae a recentioribus placitis nomen accepit. Quae igitur Astium, Virum Cl., ante hos decem annos moverunt, ut Theologumena Arithmetica et Nicomachum; propter singularem unici exemplaris Parisini raritatem, nova editione repeteret, eaedem rationes effecerunt, ut, cum forte fortuna in Theonem Smyrnaeum inciderem, hujus libellum de Arithmetica pro viribus emendare et annotatione illustrare constituerim. Nam etsi Theonis scripta non, nisi a Bullialdo, edita, inter rarissimos libros non referantur, nec tamen exemplaria ubivis occurrunt. Sed quo minus omnis Bullialdi edi-

(*) Heindorf. *ad Plat. Theaet.* pag. 300 sqq.

editio, libros nempe de Arithmetica et de Musica complectens, integra a me repeteretur, cum aliae, tum duae praesertim prohibuerunt rationes, quarum haec in juvenili tenuitate versatur, quae difficillimi laboris curam ferre recusasset, illa referenda est ad exiguum editionis apparatum criticum, qui ad unam Theonis Arithmeticam vix sufficere videbatur. Causas, cur ad Theonem ornandum accesserim, explicui praecipuas. Quid autem consilii in singulis hujus susceptae operae partibus secutus sim, in praemonendis exposui (*). Sed enim illa mihi numquam defuit cogitatio, ut, quod praecipuum esse arbitrabar, mihi aliquod adjumentum conficerem, quo, in Platonis lectione progrediens, graviores difficultates aliquando subigerem, quae nonnullos Platonis dialogos impediunt. Quod ipsum propterea moneo, ne quis forte suspicetur, illam libelli Theonini editionem a me esse susceptam, quasi ut publice significarem, me et Literas coluisse humaniores et in disciplinis Mathematicis elaborasse. Nam Theonis scripta ad Platonis intelligentiam magnam habent doctrinae accessionem, sed nihil fere habent, quo res plane Mathematicae illustrentur: nisi forte ineditum libellum de Astronomia excipias in quo plura occurrunt, quibus singula capita ex historia veteris Astronomiae diligentius explicari possent.

Sed in Theonis Smyrnaei commendatione, praefandi

(*) Vide *Praemon.* pag. LXVI.

di munere ne diutius abuti videar, ad vos me converto, Praeceptores Clarissimi! ut grati animi desiderio obsequar. In quibus Tu, Optime Pater! prouti omnia vitae bona a Te repetam auctore, princeps fuisti. Nam, quoad pueritiae memoriam repeto ultimam, et saepe illud facere soleo, Tu incredibili amore, prudentissimis consiliis et imprimis vitae exemplo ad virtutis et industriae sensum me incitasti, atque a gravioribus studiis avocari te passus es, ut ludenti fere puero prima Literarum, aliarumve Disciplinarum elementa traderes; quod deinceps tanta diligentia facere perrexisti, quanta vix ab alio, quam a Te, proficisci potuit. Sed omnia quid repetam? In aliis vitae praesidiis, Tu talem Te praestitisti Patrem, ut in Terentii Micione Te deprehendere mihi videar, Tibi parcum, filio lautum, benignum, amantem. O utinam! Mater carissima diutissime Te conjugem habeat, mihique liceat Te Patre uti, ut imminentem vestram, Optimi Parentes! senectutem tali vita exhilarare possim, quae vestrum referat amorem.

Ab eo inde tempore, quo in hanc Academiam delatus sum, singulari Divinae providentiae beneficio factum esse arbitror, quod Te, Clarissime BAKI! Praeceptorem nactus sum: qui cum publicis scholis, ut Wyttenbachii, Viri Celeb., insistis vestigiis, sic verum Literarum disciplinae suscipiendae rationem auditoribus explicare soles, tum privatis colloquiis et admonitionibus discipulos ad omnem elegantioris doctrinae laudem incitas quam plurimum. Ab egregia Tua in-

institutione omne illud ortum est, quod in his literis valeo; quod sentio, quam sit exiguum pro Tua docendi praestantia, cujus egregiae institutionis me numquam oblivio capiet. Insignem erga me benevolentiam eximie probavisti, cum, ad scribendum hoc qualecumque specimen inaugurale, e Tua librorum supellectile mihi exemplum libelli Theonis de Astronomia, e Codice Parisiensi descriptum, liberaliter legendum traderes, quo libro, ut Tute ipse videbis, ita usus sum, ut et meo consilio satisfacerem, et tuo non abuterer beneficio. Gratias equidem, quas vellem, pro his omnibus referre nequeo debitas. Sed illud spero fore, ut diu et prospere vivas, ut prosis Literarum amantibus, tuoque nomine Academiae famam tuearis.

Quidni Tuum nomen commemorem? HAMAKERE! Vir Clarissime! qui in Literis Arabicis mihi Praeceptor fuisti diligens et benevolus, cujus doctrinae copiam, qui suspicari didicerit, is sane multum profecit. Quod si in alio Literarum genere mihi praecipue elaborandum esse judicarem, non omnis tamen fructus periit, quem e Tua disciplina in me redundasse gratus profiteor, et numquam profiteri desinam. Enim vero universus Literarum, cum Orientalium, tum Graecarum et Latinarum ambitus, quem Tu suscepisti, vix ab alio suscipi posse videtur, cujus non tanta sit percipiendi celeritas et non interrupta laboris diligentia. Quae Tu non ita accipias rogo, quasi illa in me cadat temeritas, ut de Te judicare audeam, sed rationes tibi debebantur, quae a diligentiori Literarum Arabicarum

stu-

studio ad Atticorum elegantiam me revocarunt. Placeat autem Tibi grati animi testimonium et sinceri pectoris votum, ut diu Te fata conservent, qui Tua doctrina Patriae et imprimis almae huic Musarum sedi prodesse pergas.

Ingrati hominis partes agerem, PEERLKAMPI! Vir Clarissime! Promotor Aestumatissime! nisi palam profitear, quanti fecerim Tuam erga me benevolentiam et amicas ad opus susceptum admonitiones, et quid Tua apud me consilia valuerint, quibus dandis mihi numquam defuisti, quid privata colloquia, e quibus numquam nisi doctior discedebam; quo magis dolui, Te serius in Academiam nostram venisse, quam ut publicis tuis lectionibus interesse potuerim. Tuum est, si opera in Theonem collocata, aliquam adferat Literarum amantibus utilitatem, et externo habitu sese liber commendet. Accipe igitur, quas referre possim, gratias pro tot tantisque beneficiis, et quem antea discipulum, Tui studiosum, liberaliter, ut soles, et amice excepisti, eundem per reliquam vitam amicitia prosequi ne dedigneris. Vitam Tibi exopto felicem, quae Literis et huic Academiae fructus ferat uberrimos.

Eandem grati animi significationem ad Vos refero, Clarissimi NIEUWENHUIS et REUVENS! qui, et publicis et privatis lectionibus, meis studiis eximie profuistis. Eandem ad Te refero Clarissime PALMI! quem Literarum Hebraicarum initia docentem audivi. Neque inter illos, quos egregios habui et benevolos Praeceptores, Vestrum ingratus recordor, SIEGENBEEKI, ASSENI et

EY-

EYKI, Viri Clarissimi! Faxit Deus O. M. ut vitam degatis felicem, atque egregia institutione et singulari doctrinae fama hanc Academiam diu ornetis.

Sed antea, quam huic praefationi finem imponam, mihi imprimis commemoranda restat GEELII Viri Doctissimi benevolentia, qui facillimum mihi usum concessit librorum manuscriptorum Theonis, quos publica Academiae Bibliotheca habet, et qui in aliis rebus, ad Theonem referendis, honestissimum mihi probavit alios adjuvandi studium; quapropter meum esse arbitror, ut Doctissimo Viro publice gratias agam quam maximas.

Scripsi Lugduni Batavorum, die VIII. Septembris MDCCCXXVII.



# PRAEMONENDA,

## DE AETATE, SCRIPTIS ET DOCTRINA

# THEONIS SMYRNAEI.

## CAPUT PRIMUM,

### *De Aetate Theonis Smyrnaei.*

§. 1.

Ea, quae Bullialdus de Theonis Smyrnaei aetate tradidit, sunt pauca, ejusmodi tamen, ut operae pretium existimaverim partim ejus rationes repetere, partim Doctissimi Viri sententiam explicare, interdum autem ex iisdem illis rationibus alias ducere; quo facto Disputationem de aetate Theonis me absolvisse arbitrabor. Jam primo loco dicendum est de Thrasyllo, quem saepius Theon laudat (1), quo adeo

(1) Theon *de Musica* Cap. II. pag. 74. Cap. XXXV. pag. 137, et Cap. XXXVI. pag. 145. *Edit. Bullialdi.*

adeo Theonem posteriorem esse judicat Bullialdus (2). Certe illud negari non poterit, Theonem libros scripsisse, posteaquam Thrasylli scripta prodierunt. Hunc autem Thrasyllum Tiberii familiaribus interfuisse, ex iis, quae Historici tradunt, certis rationibus constat (3). Multa hi fabulantur de vaticiniis quae Tiberio edidit (4). Utrum revera Tiberio vaticinatus fuerit Thrasyllus, nec ne? de eo non opus est, ut anxie disputemus. Nam hoc eum fecisse non dubito. Erat illa temporum consuetudo, et ingenia Imperatorum fraudibus istis valde accommodata. Sunt plura exempla apud Suetonium et Plinium aliosque. Illa autem ars *Mathesis* et *Astrologia* dicebatur; et *Medicina* plerumque cum illis artibus conjungebatur. Hinc fortasse explicandum quod de re Medica scripsit Thrasyllus. Sed Dio Cassius eo loco, quo illud Thrasylli vaticinium refert, ait λόγος ἔχει, quasi dicat ad

(2) Bullialdi *Praefatio ad Theonem.* pag. 8.

(3) Suetonius *in Tiberio* Cap. XIV, memorat Thrasyllum Mathematicum, quem dicit Scholiasta Juvenalis *ad Satyr.* VI. v. 576. « Mathesi praecipue apud Tiberium viguisse: » et Dio Cassius Lib. LV. Cap. 11. Θράσυλλον ἄνδρα πάσης ἀστρολογίας διαπεφυκότα appellat. Diog. Laërt. eum Democriti scripta ordine disposuisse narrat Lib. IX. S. 45, quibus praefatus esse videtur libro, quem citat idem Laërtius Lib. IX. S. 38. Plura de Thrasyllo notavit Bullialdus *ad Theonem* pag. 248.

(4) Cff. Suetonius, Scholiasta Juvenalis, Dio Cassius ll. cc. et Tacitus *Annal.* Lib. VI. Cap. 20. pag. 152, ubi Lipsius, Thrasyllum de re Medica libros conscripsisse dicit, idque Plinium saepe memorasse. Imperium a filio Thrasylli Neroni praedictum esse dicit Tacitus *Annal.* Lib. VI. Cap. 22.

ad rumorem et fabulas illud pertinere. Sed hoc certissime constat, post Tiberium Theonem floruisse. Verumtamen Bullialdus non satis accurate temporis spatium constituere videtur, intra quod Theonem vixisse existimat: quod e locis quibusdam Ptolemaei, Theonem citantis, videbimus, quibus scilicet Smyrnaei aetatem accuratius definire conabimur. Integra autem ejus Astronomi verba mox adscribemus, quoniam Theonis fragmenta exhibent.

## §. 2.

Artium et doctrinarum studia, imperante Adriano, plurima incrementa ceperunt, quoniam ille Imperator multarum erat peritus neque illarum, quas ipse non coleret, inimicus (5). Nam cum ea sit hominum indoles, ut vicissitudines, quas mutata rerum civilium conditio vel Principum virtutes aut vitia effecerunt, fere non experiantur, sine aliqua ingenii morumque mutatione, solent illae res, quae ingenii judicio reguntur, veluti artes et disciplinae, eadem illa rerum inconstantia gubernari, cui hominum vita obnoxia est. Vis illa rerum civilium in Eruditorum ingenia, quae apud omnes gentes observatur, prospera adfuit hominibus, Adriani aetate viventibus; qua aetate etiam floruit Theon Smyrnaeus, cujus de Mercurio et Venere planetis, quatuor observa-

(5) Aurel. Victor. *Epit.* Cap. XIV. §. 2. Spartianus *Hadrian.* Cap. XIV. Dio Cassius Lib. LXIX. pag. 788 E. pag. 789 A.

vationes Ptolemaeus citat. Neminem enim dubitaturum existimo, quin ille Theon, quem Ptolemaeus Θέωνα vel Θέωνα τὸν μαθηματικὸν vocat, et ab ejus commentatore, Theone Alexandrino, Θέων παλαιὸς dicitur, sit noster Theon Smyrnaeus. Nam plures quidem fuere Philosophi, qui Theonis nomine appellarentur. Sed praeter Theonem Smyrnaeum et Theonem Alexandrinum nemo, qui disciplinas Mathematicas coluit. Ptolemaeus igitur, e libello quodam Theonis Smyrnaei de Astronomia, ejus observationem descripsisse videtur, quam duodecimo anno Imperatoris Adriani, de planeta Venere instituit, dicens; ὁμοίως ἐν μὲν ταῖς παρὰ Θέωνος εὕρομεν, ὅτι τῷ ιβ ἔτει Ἀδριανοῦ, κατ' Αἰγυπτίους ἀθὺρ κά εἰς τὴν κβ, ὁ τῆς ἀφροδίτης ἑῶος, τὸ πλεῖστον ἀπέστη τοῦ ἡλίου, ὑπολειπόμενος τοῦ ἐπ' ἄκρας τῆς νοτίας πτέρυγος τῆς παρθένου πλειάδος μῆκος. „ *Similiter ex iis, quae Theon notavit, invenimus, anno XII Adriani, Aegyptiorum mense Athyr, a die 21 usque ad diem 22, Vesperum maxima distantia a Sole fuisse, qui Vesperus minori longitudine pervenerat, quam Stella, quae in extrema lacinia australi vestis Virginis fulget, (circiter) longitudine Vergiliarum.*" (6). Aliam Theonis observationem de

(6) Claud. Ptolemaei *Magn. Const.* Lib. X. Cap. I. pag. 239 *Basil.* 1538. — ὁμοίως. Paulo ante notaverat Ptolemaeus observationem a se institutam, nunc similem Theonis laudat. — ἐν ταῖς παρὰ Θέωνος scilicet δοθείσαις ἡμῖν aut εἰλημμέναις τηρήσεσιν cf. Cap. II. et *Magn. Const.* Lib. IX. Cap. 9. pag. 234. — ἀθὺρ. Veteres Astronomi nominibus Mensium Aegyptiorum uti solebant. — ὑπολείπεσθαί τινος apud Astronomos notat, *longitudine relinqui,* mi

de eadem planeta servavit Ptolemaeus, qui scribit: *ἐν μὲν γὰρ ταῖς παρὰ Θέωνος ἡμῖν δοθείσαις εὑρίσκομεν, ὅτι τῷ ιγʹ ἔτει Ἀδριανοῦ, κατ' Αἰγυπτίους ἐπιφὶ βʹ εἰς τὴν γʹ, ἑῴας ὁ τῆς ἀφροδίτης τὸ πλεῖστον ἀπέστη τοῦ ἡλίου, τῆς εὐθείας τῆς διὰ τοῦ ἡγουμένου τῶν ἐν τῇ κεφαλῇ τοῦ κριοῦ τριῶν καὶ τοῦ αὐτοῦ ὀπισθίου σκέλους, προηγουμένας μοίραν αʹ, καὶ βʹ πεμπτημορίοις· τὸ δὲ πρὸς τὸν ἡγούμενον τῶν ἐν τῇ κεφαλῇ διάστημα διπλάσιον ἐποίει τοῦ πρὸς τὸν αὐτοῦ σκέλου* (leg. *σκέλους*). » *Ex iis quae Theon nobis dedit invenimus, anno XIII Adriani Aegyptiorum mense Epiphio, a die 2 usque ad diem 3, Vesperum maxima distantia a Sole fuisse; cum inde a recta, quae ducitur per stellam, priorem illam e tribus in capite Arietis et per ejusdem crus posterius, contrario motu ivisset; gradu 1, et 2 partibus quintis (id est 1° 24′ 00″): distantia autem a priori stella in capite (Arietis) duplam ejus in crure esse conjecit*" (7). Anno autem Adriani XIV,

*minori longitudine pervenire.* Sic Ptolemaeus, *Magn. Const.* Lib. IX. Cap. 9. pag. 234. et Lib. VII. Cap. 3. pag. 171. Theon Smyrnaeus, libro *de Astronomia* inedito Cap. 23: *ἐν ᾧ χρόνῳ ἡ κοίλη σφαῖρα τοῦ πλανωμένου τῆς τῶν ἀπλανῶν ὑπολείπεται.* Dicuntur autem planetae longitudine relinqui, ratione Stellae cujusdam fixae, quae semper eadem longitudine versatur. Hinc verbum *ὑπολείπεσθαι* longitudine minorem esse significat, quasi dicas, planetam a fixae cujusdam longitudine relinqui.

(7) Claud. Ptolemaei *Magn. Const.* Lib. X. Cap. 2, pag. 239 sq. — *τῆς εὐθείας.* Genitivus pendet a participio *προηγουμένας* — *διὰ τοῦ ἡγουμένου τῶν.* Elliptice pro *διὰ τοῦ* (*ἀστέρος*) *ἡγουμένου τῶν* (*ἀστέρων*). Tres enim Stellae Arietis capite comprehenduntur, quarum una major, ducis vel principis instar, reliquis praeesse dicitur; duabus reliquis prior est. — *τριῶν* scripsimus pro numero *γʹ* — *προηγούμεναί τινες* et *ἑπόμεναί τινι*, in disciplina Astronomica ita oppo-

XIV de Mercurio planeta Theon observavit, quod notat Ptolemaeus: τῷ μὲν γὰρ ιδʹ ἔτει Ἀδριανοῦ, κατ᾽ Αἰγυπτίους μεσορὶ ιηʹ ἑσπέρας, ὡς ἐν ταῖς παρὰ Θέωνος εἰλημμέναις τηρήσεσιν εὕρομεν, τὸ πλεῖστον, φησὶν, ἀπέστη τοῦ ἡλιου, ὑπολειπόμενος τοῦ αὐτῆς καρδίας τοῦ λέοντος μοιρὰς γʹ ςʺ γʹ. » *Anno enim XIV Adriani, Aegyptiorum mense Mesorio, die 18, tempore vespertino, sicuti in observationibus, quas Theon instituit, invenimus, (Mercurium) maxime a Sole distare ajebat, qui (Mercurius) minori longitudine pervenerat, quam Cor Leonis, gradibus* 3° 6′ 3″ (8). Ultima denique observatio Theonis, Ptolemaeo servata, est de planeta Venere: cujus fragmenti verba haec sunt; ἐν μὲν γὰρ ταῖς παρὰ Θέωνος τοῦ μαθηματικοῦ δοθείσαις ἡμῖν, εὕρομεν ἀναγεγραμμένην τήρησιν τῷ ιςʹ ἔτει Ἀδριανοῦ κατ᾽ Αἰγυπτίους φαρμουθὶ καʹ εἰς τὴν κβ, καθ᾽ ἣν φησὶν, ὅτι ὁ τῆς ἀφροδίτης ἑσπέριος τὸ πλεῖστον ἀπέστη τοῦ ἡλίου προηγούμενος τοῦ μέσου τῆς πλειάδος, τὸ τῆς πλειάδος μῆκος. » *Ex iis, quae Theon Mathematicus nobis dedit, invenimus, eum observationem notasse, anno XVI Adriani Aegyptiorum mense Pharmouthi, die 21 usque ad diem*

22

nuntur, ut hoc notet planetam eo ordine, quo imagines in orbe signifero pinguntur, moveri aut signa consequentia sequi: illud vero significet, planetam contrario motu, id est inverso signorum ordine vehi: quod breviter explicat Ptolemaeus *Magn. Const.* Lib. VII. Cap. 4. pag. 172. Similiter εἰς τὰ προηγούμενα et εἰς τὰ ἑπόμενα. — μοιρὰν scripsimus pro μοιρὰς, auctoritate Theonis Alexandrini *in Comment. Ptolemaei* pag. 396. Edit. Camerar. 1538, qui Ptolemaei verba adscribens μοιρὰν dedit.

(8) Claud. Ptolemaei *Magn. Const.* Lib. IX. Cap. 9. pag. 234.

a2 *institutam*, *qua*, *ait*, *Vesperum maxima distantia a Sole fuisse*, *cum contrario motu ivisset a mediis Vergiliarum*, *circiter longitudine Vergiliarum*" (9).

Illae igitur, quae supersunt, Smyrnaei observationes, quas non admodum juvenis instituisse videtur, omnino probant, Theonem, jam anno Christi CXXXI, ita disciplinam Astronomicam coluisse, ut illam suis inventis amplificaret. Fuit igitur annis CXXX. et CXXXIII. jam studio et aetate maturus.

## §. 3.

Quae cum ita sint, Theonem Plutarcho aequalem fuisse, non est quod dubitemus. Sed de quaestione, utrum ille Theonem disserentem induxerit, ut suspicatur Bullialdus, hoc loco diligentius agendum est. Primo loco Plutarchus in eo libello, qui scriptus est de significatione vocis EI, foribus templi Delphici insculptae, Theonem quemdam disputantem fecit (10), quem Theonem Smyrnaeum fuisse, recte mihi Fabricius conjecisse videtur. In ejusmodi re conjici melius, quam probari quid posse, non diffiteor: sed ille Theon, quem Plutarchus Θέωνα τὸν ἑταῖρον appellat, Dialectices laudes praedicat et mox haec dicit; ἔτι δ', ὥσπερ Πλάτων ἔλεγε, χρησμοῦ δοθέντος, ὅπως τὸν ἐν Δήλῳ βωμὸν διπλασιάσωσιν, ὃ

τῆς

(9) Claud. Ptolemaei *Magn. Const.* Lib. X. Cap. 1. pag. 239.
(10) Plutarchus *de EI Delphico* Cap. V. pag. 386, E.

τῆς ἄκρας ἕξεως περὶ γεωμετρίαν ἔργον ἐστὶν, οὐ τοῦτο προστάττειν τὸν Θεὸν, ἀλλὰ καὶ γεωμετρεῖν διακελεύεσθαι τοῖς Ἕλλησιν; quam eandem historiam ex Eratosthene refert Smyrnaeus, disciplinarum Mathematicarum utilitatem probaturus (11). Haec Theonis de Geometria animadversio, ficta quidem a Plutarcho, sed egregie consentiens, cum eadem re, a Smyrnaeo in libro Arithmetico relata, mihi tantum valere videtur, ut Plutarchum Theoni Smyrnaeo amicum fuisse existimem. Etiam alios Theones memorat Plutarchus, Grammaticum scilicet (12), quem diserte Socium appellat (13): tum etiam mentionem facit Theonis Samii pictoris (14). Sed restat, ut de illo Theone videamus, quem disputantem induxit Plutarchus in libro, de *Vultu Lunae* conscripto.

Theonem Plutarchus ipse inter colloquendum rogat, utrum noscat auctorem versiculi illius πικρὰν πικροῖς κλύζουσι φαρμάκοις χολὴν; nempe ἰατροὶ (15)? ad quam

(11) Theon. Smyrn. *de Arithm.* Cap. I. *initio*, ibique nostra annotatio.

(12) Plutarchi *Sympos.* Lib. I. Cap. 9. pag. 626. Lib. VIII. pag. 782.

(13) Plutarchi *Sympos.* Lib. I. Cap. 4. pag. 620.

(14) Plutarchus *de Audiend. Poët.* Cap. 3. pag. 18. B. Plura de illo notabimus infra §. 7.

(15) Plutarchus *de Macul. in Facie Lunae* Cap. 7. pag. 923 E. Versiculus est ex incerta Sophoclis tragoedia. Corruptius, ut Brunckio videtur, legitur apud eundem, Plutarchum *de tranq. Anim.* Cap. 7. pag. 468, B; ὥσπερ οἱ Σοφοκλέους ἰατροὶ, πικρὰν χολὴν κλύζουσι φαρμάκῳ πικρῷ. Cf. Brunckius *in Edit. Sophocl.* Vol. II. Part. III. pag. 43.

quam quaestionem ita Theon respondet, ut dicat, hunc esse Sophoclis. Sed cum Plutarchus colloquii actores talia dicentes sibi finxisse videatur, qualia iis propria esse sciret, non facile concederem, hunc Theonem esse Smyrnaeum, quippe qui in eo sermone partes agit, ad quas opus est homine in veterum poëtarum lectione versato: qualis lectio rarius cum ingenio et studiis Mathematicorum convenit, certe si illos poëtas excipias, veluti Empedocles, Alexander Aetolus, alii, qui philosophiam carmine complexi sunt. Verum, cum fortassis illi rationi diffidere liceat, nam veterum Mathematicorum doctrina et ratio ad recentiorum non est exigenda, diligentius ad alium ejusdem colloquii locum attendamus. Postquam enim Solis occasum atque defectum easdem efficere dixerat lucis mutationes, Lucius, auditoribus ad nuperrimum, qui fuerat (16), Solis defectum provocatis, se non dubitare ait, quin ceteri disputantes in suam abeant sententiam: quibus dictis, mox Lucius ait; *εἰ δὲ μὴ, Θέων ἡμῖν αὐτὸς τὸν Μίμνερμον ἐπάξει καὶ τὸν Κυδίαν καὶ τὸν Ἀρχίλοχον, πρὸς δὲ τούτοις τὸν Στησίχορον καὶ τὸν Πίνδαρον, ἐν ταῖς ἐκλείψεσιν ὀλοφυρομένους*

*τὸν*

(16) Doctissimus Pingreius, in opere Francice scripto, quod vocatur, *l'Art de Vérifier les dates*, omnes defectus, quos Sol, inde a Christo nato usque ad suam aetatem passus est, et earum, quas instituit, rationum exitus, diligenter notat. In iis clari fuerunt Solis defectus, qui Plutarchi fere aetate, nimirum annis 50, 83, 113, et 118 obtinuerunt. Verum de quo tandem Solis defectu hic loquatur, difficile posset doceri, et si posset, cum innumerabilibus molestiis ille labor conjungeretur.

τὸν φανερώτατον κλεπτόμενον, καὶ μέσῳ ἄματι νύκτα γενομένην καὶ τὴν ἀκτῖνα τοῦ ἡλίου σκότους ἀτραπὸν φάσκοντας· ἐπὶ πᾶσι δὲ τὸν Ὅμηρον, νυκτὶ καὶ ζόφῳ τὰ πρόσωπα κατέχεσθαι τῶν ἀνθρώπων λέγοντα, καὶ τὸν ἥλιον ἐξαπολωλέναι τοῦ οὐρανοῦ περὶ τὴν σελήνην, καὶ τοῦτο γίνεσθαι πέφυκε τοῦ μὲν φθίνοντος μηνὸς, τοῦ δὲ ἱσταμένου. τὰ λοιπὰ δ᾽ οἶμαι ταῖς μαθηματικαῖς ἀκριβείαις εἰς τὸν ἐξῆχθαι καὶ βέβαιον (17). Lucius igitur poëtarum sententias citat, quibus, cum boni poëtae sit, naturae res non verbis describere, verum depingere, illa, quae paulo superius de nocte et de Solis defectibus monuerat, ceteris disputantibus probare conatur. Cum autem Grammatici cujusdam auctoritate, qui in legendis veterum carminibus longum tempus consumserat, se indigere intelligeret, a Theone praesidium petit, dicens; Theonem facile auditoribus expositurum esse veterum poëtarum loca, quibus eadem mens inesset. Quapropter verosimile mihi esse videtur, Plutarchum duobus hisce locis Theonis peritiam in rebus Grammaticis spectasse.

Sequitur autem alter locus, quo Theon haec ait; νὴ Δία (εἶπεν ὁ Θέων) τούτοις μελέτησον· ἐγὼ δὲ πειθοῦς τινος δέομαι, ταύτῃ μόνον ἀκηκοὼς, ὡς, ἐπὶ μίαν εὐθεῖαν τῶν τριῶν σωμάτων γινομένων, γῆς καὶ ἡλίου καὶ σελήνης, αἱ ἐκλείψεις συντυγχάνουσιν· ἡ γὰρ γῆ τῆς σελήνης, ἢ πάλιν ἡ σελήνη τῆς γῆς ἀφαιρεῖται τὸν ἥλιον· ἐκλείπει γὰρ οὗτος μὲν σελήνης, σελήνη δὲ γῆς ἐν μέσῳ τῶν

(17) Plutarchus *de Macul. in Facie Lunae* Cap. 19. pag. 931. πρόσωπα Conf. Homeri *Odyss.* XX, 552. — φθίνοντος = ἱσταμένου. Conf. Homeri *Odyss.* XIV. 162.

τῶν τριῶν ἱσταμένης· ὧν γίνεταί τὸ μὲν ἐν συνόδῳ, τὸ δ' ἐν διχομηνίᾳ (18). Hoc loco Mathematicus loqui videtur, qui causas, quae Solis et Lunae defectus efficiunt, auditoribus explicat et dicit, sibi aliquo, qui persuadeat, opus esse, sine qua persuasione se a sententia abduci non posse profitetur.

Denique alio loco Plutarchus dicendi partes Theoni dedit, de quo, licet longior sit, qui adscribatur, tamen non dicere difficile est. Brevissima igitur argumenti expositione nostro consilio satisfecisse videbimur. Theon igitur ait, se non adeo alios disputantes audire velle, utrum in Luna habitent aliqui, quam quidem utrum haec incoli possit. Tria affert argumenta, dicens: » Cum Plato dixerit, terram esse nutricem nostram, fidelemque diei et noctis opificem atque custodem, non credo lunam terram esse, quoniam nec fructus edit, nec praebet hominibus sedem, ortum, vitaeque degendae locum. Porro, inquit, si qui Lunam incolerent, Ixionum instar, sed vehementiori motus impetu volverentur, cum Luna, non uno verum triplici motu agatur." Postremo loco dicit: » Sol Aegyptiorum et Troglodytarum capitibus uno quotannis die Solstitii imminet: illos autem, qui Lunam incolerent duodecim quotannis solstitia ferre posse non credo, cum in tanto aëris calore pluviae rarius cadant." Ipsa hujus disputationis indoles potissimum nobis suadere videtur ut eum, qui dicat, Theonem Smyrnaeum esse cogite-

(18) Plutarchus *de Macul. in Facie Lunae* Cap. 20. pag. 952 D.

temus. Etenim Platonicum Platonis auctoritate uti ejusque sententiam profiteri, nescio quare minus probabile esse existimemus. Huic rationi gravissima accedit; nimirum Theonem de iis rebus loqui, quas de industria Astronomi pertractarunt. Sequentia opinionem egregie confirmare videntur: *ὧν τὴν μὲν περιδρομὴν, τὴν δὲ ἕλικα, τὴν δ' οὐκ οἶδα πῶς ἀνωμαλίαν ὀνομάζουσιν οἱ μαθηματικοὶ, καίπερ οὐδεμίαν ὁμαλὴν, οὐδὲ τεταγμένην ταῖς ἀποκαταστάσεσιν ὁρῶντες ἔχουσαν* (19): quale judicium convenit Mathematicis et Astronomis. Illud, licet probari non possit, at probabile tamen mihi esse videtur, Plutarchum viros sua aetate doctrinae laude claros in colloquiis ita disputantes finxisse, ut singuli ejusmodi argumenta dicendo illustrarent, quae maxime in illorum studia caderent. Cum autem Theonis sermo non unam duntaxat in rebus Grammaticis doctrinam postulet, sed etiam Mathematicam et Astronomicam, neque diversi ejusdem nominis actores in eodem colloquio dicendi partes agere videantur, non alio modo illud explicari potest, quam Theonem illum, ut Mathematicum et Grammaticum, inclaruisse. Nimirum dubitandum non esse existimo, quin ille Theon sit Smyrnaeus noster Platonicus. Quod nisi probabile esse demonstraverimus, tamen verosimile est Plutarchum, Platonis

(19) Locus est Plutarchi *de Macul. in Facie Lunae* Cap. 26. pag. 937, E. — pag. 938, D. Pro *οὐδεμίαν ὁμαλὴν οὐδὲ τεταγμένην*, Wyttenbachius probabiliter conjecit, legendum esse *οὐδὲν ἀνώμαλον οὐδὲ τεταραγμένον.*

tonis interpretationem oraçuli Deliis redditi sub Theonis persona narrantem, Theonis Smyrnaei exordium libelli de Arithmetica legisse.

Sine ulla igitur temeritatis suspicione equidem conjicere ausim, Theonem Smyrnaeum Mathematicorum et Grammaticorum sacris initiatum fuisse, quam conjecturam Procli testimonium confirmare posse videtur. Fieri enim potest, ut Proclus, Timaei commentator, viderit et legerit aliquem Theonis libellum Historici cujusdam aut Grammatici argumenti, in quo etiam Solonis genealogia explicabatur. Scilicet Proclus Theonis Platonici sententiam affert: *ἄλλοι δὲ Καλλαίσχρου Κριτίαν καὶ Γλαύκωνα παῖδας λέγουσιν, ὥσπερ καὶ Θέων ὁ Πλατωνικὸς* (20). Licet exigua Procli illius auctoritas in ejusmodi rebus esse recte dicatur, eadem tamen auctoritas iis, quae Plutarchi loca nos docuerunt, ita confirmari videtur, ut de illa, in hac re, fere dubitari non liceat. Maneat igitur probabilis sententia, Theonem Smyrnaeum Plutarchi aetate floruisse ejusque viri, suae aetatis in paucis doctissimi, familiaritate usum fuisse, et Theonem, cum e disciplinis Mathematicis, tum e Grammaticorum doctrina, non exiguam sibi laudem parasse,

§. 4.

(20) Proclus *in Commentar. ad Timaeum* (locum Platonis Tom. III. pag. 20, E.) Edit. Basil. in Folio. pag. 26. Bullialdus *in praef. ad Theon.* pag. 8. ex iis verbis Procli suspicatur, Theonem Platonicum de Solonis et Platonis genealogia quaedam scripsisse.

## §. 4.

Denique illa quaestio breviter tractanda est, utrum ante Ptolemaeum vixerit Theon Smyrnaeus, nec ne? quoniam de Theone haec ait Bullialdus (21): » Ipsumque Claudio Ptolemaeo antiquiorem esse putarem. Verisimile est enim, si posterior Ptolemaeo floruisset, non obmissurum fuisse illius viri summi in Mathematicis authoritatem, idque praesertim quando in Musicis Aristoxenum reprehendit eosdemque in eo errores circa toni divisionem ac Ptolemaeus detegit." Nimirum Aristoxenus (22) scripsit; ἐστὶ δὴ τόνος ἡ τῶν πρώτων συμφωνιῶν κατὰ μέγεθος διαφορά· διαιρείσθω, δὲ εἰς τρεῖς διαιρέσεις, μελῳδείσθω γὰρ αὐτοῦ τό τε ἥμισυ, καὶ τὸ τρίτον μέρος καὶ τὸ τέταρτον: quam Aristoxeni opinionem Theon Smyrnaeus improbat (23), Ptolemaeus autem de industria refutavit (24). Theon igitur, si libellum de Musica scripsisset, posteaquam Ptolemaei libri de Harmonia essent editi, summam ejus viri in rebus Mathematicis auctoritatem, ut videtur non parvi fecisset: verum, ut alios citandi est studiosissimus; sic

(21) Bullialdi *praef. ad Theon.* pag. 8.

(22) Aristoxeni *Elem. Harm.* Lib. I. pag. 46. Ed. Meib. de quo libro vid. Cl. Mahne *in Diatrib. de Aristoxen.* Cap. III. §. 48. pag. 132.

(23) Theon. Smyrn. *de Music.* Cap. 8. pag. 83. ibique Bullialdus pag. 256. Cl. Mahne *lib. cit.* §. 63. pag. 162. Aristoxeni loca e Theone notavit.

(24) Claud. Ptolemaei *Harm.* Lib. I. Cap. 10. pag. 44 sqq. Edit. Oxon. 1682. Cf. Wallis *in Append. de Veter. Harm.* pag. 307. qui de illo placito judicat.

sic etiam Ptolemaei locum citasset. Licet vero Ptolemaeus in Aristoxeni opinione refutanda Theonis opinionem non memoraverit, cum propterea illud fecisse non credimus, quoniam celeberrimo viro Smyrnaei disputatio esset ignota: nam Ptolemaei non intererat alterius sententiam leviter expositam memorare, ubi ipse de industria rem pertractaret. Minus recte igitur Bullialdus, ex illa utriusque monumenti comparatione statuit, Theonem ante Ptolemaeum vixisse, cum illud tantum probaverit, Theonis libellum de Musica jam in vulgus exiisse, antequam Ptolemaei libri de Harmonia ederentur. Praeterea tenendum est, Ptolemaeum jam anno XXI Adriani Caesaris saepius observasse (25), qui annus quintus est ab eo, quo recentissima, quae servatur, Theonis observatio, anno XVI ejus Caesaris instituta, notatur: quare probabile mihi esse videtur, Ptolemaeum sub extremam Theonis vitam paulatim inclaruisse.

§. 5.

Quae huc usque de Theone breviter disputata sunt, praecipue pertinent ad aetatem, qua eum floruisse credibile est. Sed, ubi de vita ceterisque rebus Theonis Smyrnaei quaeritur, multo brevior erit disputatio, quippe quae uno duntaxat testimonio constituenda, illustranda et absolvenda est. Nempe Museum Capi-

(25) Claud. Ptolemaei *Magn. Const.* Lib. X. Cap. 1. pag. 239: et Cap. 2. pag. 240.

pitolinum, quod cum ceteris Romae urbis antiquae reliquiis, tristem fortunae vicissitudinem probat, Veterumque artis praestantiam, mirifice tuetur, marmoream Theonis Platonici imaginem servat (26), quam Theonis Smyrnaei effigiem esse, mox probaturi sumus. Exeunte enim saeculo decimo septimo FOUQUERIUS, homo Francicus, Caput marmoreum Smyrna Massiliam allatum privata pecunia emit (27). Delineatam ejus effigiem non diu post Sponius edidit (28), eamque repetiit Gronovius, cui eximia Sponii diligentia profuit (29). Ipsam autem marmoream imaginem sibi deinceps comparavit, antiquitatis studiosissimus ALEXANDER ALBANUS, Cardinalis, qui illam cum reliqua parte Musei sui prioris CLEMENTI XII. Pontifici Maximo concessit, quo jubente imago in Museum Capitolinum pervenit (30).

Caput est barbatum, humeri pallio induti; imago et, cui innixa est, basis eodem lapide excisae (31): quod

(26) Museum Capitolinum Vol. I. *Tab.* 29. et E. Q. Visconti *Iconographie Grecque* Part. I. Chap. IV. pag. 178.

(27) Visconti *Iconogr. Grecq.* l. c.

(28) Sponii *Miscellanea Erudit. Antiq.* Sect. IV. pag. 135.

(29) Gronovii *Thesaur. Ant. Graec.* Tom. III, ffff.

(30) Visconti *Iconogr. Grecq.* l. c.

(31) « L'inscription grecque placée sur le socle, qui est taillé dans le même bloc." Visconti *Iconogr. Grecq.* l. c. Conferatur ejus Capitis delineata effigies apud eundem Viscontium *Planche* XIX. N. 3 et N. 4; de qua delineatione sic auctor monet: « le dessin que nous en donnons a été pris sur l'original avec une exactitude encore plus scrupuleuse." Nimirum est accuratior delineatio, quam apud Sponium et alios.

quod notari operae pretium est, quoniam in anteriori baseos illius latere, haec sunt insculpta:

ΘΕΩΝΑΠΛΑΤΩΝΙ
ΚΟΝΦΙΛΟΣΟΦΟΝ
ΟΙΕΡΕΥΣΘΕΩΝ
ΤΟΝΠΑΤΕΡΑ.

id est, *Theonem Platonicum Philosophum sacerdos Theon patrem dedicat:* de cujus inscriptionis fide et auctoritate cur dubitemus, nulla est ratio: quam fidem nisi satis tueri videatur ipsa imaginis marmoreae historia, illud etiam tenendum est; non tantam fuisse Theonis Platonici nobilitatem, ut homines fraudulenti de imagine spuria conficienda cogitare potuerint. Verumtamen altera est quaestio, utrum Theon, Platonicus cujus nomen imaginis marmoreae inscriptio indicat, a nostro Theone Smyrnaeo Platonico diversus sit, nec ne? Optimi Codices Theonis, omnes *Smyrnaei* et *Platonici* cognomina habent; ita quidem, ut fere dubitari nequeat, quin Θέωνος Σμυρναίου Πλατωνικοῦ nomen nostro philosopho proprium fuerit: quare, nisi Smyrna Theonis patria fuerit; certe in illa urbe floruit. Imago Theonis marmorea, quae Platonici nomen tuetur Smyrna Massiliam allata est. Si quis igitur est, qui in hac inscriptione Smyrnaei cognomen desideret, priusquam Theonis Smyrnaei effigiem esse credat, hic propterea errare videtur, quod non intelligit, Smyrnaei cognomine huic inscriptioni non opus fuisse. Nimirum civibus Smyrnaeis inutile et fortasse ridiculum fuisset; Theo-

nem Platonicum cognomine, a Patria desumto, distinguere. Etenim qui vel exiguam doctrinae laudem et nominis celebritatem adeptus est, civibus suis atque aequalibus ignotus esse non solet. Quid multa? Collatis librorum et imaginis marmoreae inscriptionibus, mihi tantum effici videtur, ut equidem credam, caput marmoreum Theonis nostri effigiem esse. Nam alii quidem fuere Theones Philosophi, at Smyrnaeus nemo, Platonicus nullus. Argumentum, quo Sponius utitur, scilicet barbam et pallium philosophicum, Theonis philosophiae professionem satis testari (32), nec video quid ad Theonem Smyrnaeum valeat, nec illud verum esse opinor. Abest autem, ut saepius fit, ab imaginis inscriptione ipsum verbum *ἀνέθηκε*, in his usitatissimum. Magis autem insolitum, desiderari Dei aut Populi nomen, cui imago dedicata fuit (33); nisi locus, in quo posita fuit, ejus nominis commemorationem minus necessariam faceret, ut mox videbimus. Saepius autem viri cujusdam honorati simulacrum Populo aut Diis dedicabatur, neque insolitum erat vel patris vel filii imaginem Deo alicui consecrare, teste Dione Chrysostomo dicente; *καὶ πολλοὺς (ἀνδριάντας) ἰδεῖν ἔστιν οὕτως ἐπιγεγραμμένους, οἷον ὁ δεῖνα, ἑαυτὸν ἀνέθηκεν, ἢ τὸν πατέρα, ἢ τὸν υἱὸν ὅτῳ δήποτε Θεῶν* (34).

Sed,

(32) Sponii *Miscell. Erud. Antiq.* l. c.

(33) Eckhelii *Doctrina Numorum* Part. I. Cap. I. Vol. IV. pag. 369.

(34) Dio Chrysostom. *in Rhodiaca* pag. 338, A. Paris. 1604.

Sed, quod nobis, qualemcumque dissertationem de Theone Smyrnaeo scribentibus, magis expediat; jam nunc videamus utrum probet imago superstes; aliquam apud cives fuisse Theonis aut dignitatem aut doctrinae existimationem. Potuit certo ejusmodi simulacrum vel Populo Smyrnaeorum vel Deo cuipiam dedicari: utriusque enim consecrationis exempla attulit diligentissimus Eckhelius (35). Si Theonis imaginem Smyrnaeis dedicasset filius, major profecto fuisset honoris significatio. Magnam quidem fuisse doctorum laudem in civitate Smyrnaea et insignem apud Populum doctrinae honorem vel ipsa Sophistarum, eorum scilicet, qui philosophiam et eloquentiam colerent, auctoritas in republica probare videtur: cujus rei, testimonii loco, afferri potest Philostratus, Heraclidem Lyceum Sophistam Athenis Smyrnam se contulisse, narrans et dicens; *ἐπὶ τὴν Σμύρναν ἐτράπετο, θύουσαν δὴ μάλιστα πόλεων ταῖς τῶν σοφιστῶν μούσαις* (36); ad quem locum Olearius, eos Sophistas varia munera in Republica obiisse docet: quod confirmant nummi Smyrnaei et inscriptio Marmoris Oxoniensis imperatorum Severi et Antonini, Claudium Rufinum, Sophistam laudantium. Hi autem Sophistae Smyrnaeorum nummis non expressi sunt, quoniam Sophistae erant, sed quoniam urbis Magistratus fuere (37). Etiamsi igitur, Theonis Smyrnaei ac-

(35) Eckhelii *Doctr. Num.* l. c. pag. 371.
(36) Philostratus *Vitae Sophist.* Lib. II. §. 26. pag. 613.
(37) Eckhelii *Doctr. Num.* l. c. pag. 221.

aetate, haec doctrinae existimatio Smyrnae jam invaluerit, tamen nominis celebritas, imagine ab aliis Populo dedicata, quam maxime augeri potuit. Hoc vero Theonis simulacrum populo dedicatum fuisse non videtur. Quem enim de hac re consului, Cl. REUVENS, optimus Praeceptor, suam sententiam quam humanissime mecum communicavit. Igitur credibilius fore existimat Vir Cl., hanc simulacri dedicationem Populo Smyrnaeorum factam fuisse, si legeretur Θέων ἱερεὺς (τοῦ Διὸς *verbi causa*) τὸν πατέρα. Nunc autem, quoniam legitur, addita articuli demonstratione, ὁ ἱερεὺς Θέων τὸν πατέρα, verosimile dedicationem factam in templo, cujus Sacerdos esset Theon filius; ut ipse locus demonstrationem, quae fit per articulum, spectatoribus explicaret. Hanc Praeceptoris optimi sententiam Viscontius tueri videtur, qui imaginis inscriptionem Francica oratione sic interpretatur: » Le prêtre Théon (consacre aux Dieux l'image de) Théon philosophe platonicien, son père" (38). Nullam igitur honoris significationem cum hujus imaginis dedicatione conjunctam fuisse existimo: cum ex illa inscriptione nihil apparet, quam Theoni Smyrnaeo filium fuisse Sacerdotem, qui, dum patris memoriam apud Cives servare studeret, pietatis sibi monumentum exegit profecto aere perennius!

§. 6.

(38) Visconti *Iconogr. Grecq.* l. c. pag. 179.

§. 6.

Theon (ut disputationis exitum breviter repetamus) patria, ut videtur, Smyrnaeus, post Tiberii Caesaris tempora natus est. Aetate et studio maturus disciplinam Astronomicam coluit suisque inventis amplificavit. Eum saepius observasse verosimile est, quarum observationum solae de planetis Mercurio et Venere nobis servatae supersunt, quas annis CXXIX, CXXX, CXXXI et CXXXIII post Christum instituit (39). Deinceps, cum Platonis philosophiam profiteretur, antequam Ptolemaeus illos libros edidit, qui de motu corporum coelestium atque de harmonia scripti sunt, quatuor disciplinas, non omnes quidem, quibus Veteres doctrinam Mathematicam complexi sunt, Graeco sermone ita illustravit, ut melius possent harum rerum imperiti Platonis scripta percipere. Eumque alias ejus doctrinae partes, ab omni philosopha concretione liberas, veluti ipsam Astronomiam pertractasse, immo forsitan de argumentis Historicis aut Grammaticis quaedam scripsisse mihi probabile est; de quibus scriptis mox de industria videbimus. Cum igitur insignem sibi honorem, partim e disciplinis Mathema-

(39) Cum perperam dicat Josephus Blancanus *in Chronol. Claror. Mathem.* (Bononiae 1615. forma quarta edita) pag. 57. Theonem Smyrnaeum saeculo XI. vel XII. post Christum floruisse, non probanda mihi esse videtur opinio Vossii, *de Scient. Mathem.* pag. 116, qui duos fuisse Theones Smyrnaeos existimat, nec tamen probabiles reddit ejus conjecturae rationes.

maticis, partim e Grammaticorum doctrina parasset, tanta Plutarchi, viri in paucis suae aetatis doctissimi, familiaritate usus fuisse videtur, ut hic in colloquiis illum disputantem finxerit. De vita civili ceterisque rebus Theonis Smyrnaei veteres tacent: praeterquam quod inscriptio imaginis marmoreae, quam habet Museum Capitolinum, Theonis filium Sacerdotem laudat, qui pietate erga patrem ductus, Smyrnaei nostri simulacrum Deo cuipiam dedicavit.

## §. 7.

Theonis Smyrnaei aetate, quantum fieri potuit, e Veterum scriptis illustrata, cum plures eodem nomine fuerunt, vitae et rerum obscuritate ignoti, de quorum rationibus explicandis, si Fabricii diligentiam et insignem doctrinae copiam excipias, vix cogitasse videntur viri docti, nunc, antequam ad disputationem de Scriptis et de Doctrina Theonis Smyrnaei accedamus, alii nobis Theones recensendi sunt: quod tamen argumentum modo attigimus, quoniam haud ita arcte cum nostra disputatione conjunctum est, nec tamen penitus ab ea disjungi posse videtur.

### Theon Tithoraeus, *Stoicus*.

Diogenes Laërtius ait: *Θέων δὲ ὁ Τιθορεὺς ὁ Στωϊκὸς κοιμώμενος περιεπάτει ἐν τῷ ὕπνῳ* (40). Fuit autem ante Pyrrhonem in cujus sermone haec verba apud Laërtium

(40) Diog. Laërt. Lib. IX. segm. 82.

tium occurrunt. Fieri potest, ut Pyrrhonis aequalis fuerit: quod eo magis crederem, quoniam nullus historiolae testis citatur. Quod si verum, vixerit circiter CCCLXXVI annos ante Christum.

### Theon Samius, *Pictor.*

F. Junius (41) Theonem Samium pictorem, ut videtur, eximium circa Philippi tempora et usque ad successores Alexandri Magni floruisse existimat. Pinxerat Orestem necem matri inferentem, cujus picturae magna apud veteres fuit celebritas (42).

### Theon, *servus Lyconis Peripatetici.*

Lycon ex Troade, qui Stratoni Lampsaceno in Lyceo successit, mortuus est anno circiter CCXXVII ante Christum, postquam quadraginta et quatuor annos scholae principatum tenuisset. Habuit servum nomine Theonem, quem per testamentum manumisit (43).

### Theon *Praeco.*

Hic Theon praeco fuit, quum auctio fieret candelabri ex aere, ut videtur, Corinthio compositi; quod candelabrum magno pretio Gegania, mulier nobilis, eme-

(41) Junius *in Catalogo Artificum* pag. 211.

(42) Quintilian. *Inst. Orat.* XII, 10. Plinius *Hist. Nat.* XXXV, 11. Plutarchus *de Audiend. Poët.* Cap. III. pag. 18, B. Aelianus *Var. Hist.* II. Cap. ultim.

(43) Diogenes Laërtius Lib. V. segm. 73 medio.

emerat. Nam celebre fuit aes Corinthium, quod auri pretio constabat et ex variis metallis incendio urbis, metallorum nobilium ditissimae, confusis, inventum fuisse credebatur (44), quamquam jam ante dirutam Corinthum, aeris Corinthiaci mentio fiat. Theonem Praeconem, cujus aetas et vita utpote viri ignobilis latet, Plinius citat (45). Solebant hi praecones auctionem conclamare (46) et praedicare in lapide aut loco quodam elato adstantes (47).

LUTHIENUS THEON, *Homo maledicus.*

Romae hominem maledicentissimum vixisse, cumque non diu ante Horatium, ex ipso Horatiano *dente Theonino rodi* (48) facile intelligitur. Hunc Theonem recentiores poëtam fuisse tradunt: antiqui Horatii interpretes de Theone poëta nihil dicunt. Commentator Crucquianus haec ait: » Luthienus Theon libertinus, dicacitatis amaritudine, praeter ceteros, ita patronum suum exasperavit, ut domo ejus summoveretur et, quaternario legato, juberetur restem sibi palumque emere: per hunc igitur maledici et detractores intelliguntur" (49). Erasmus

(44) Plinius *Hist. Nat.* XXXIV, 2. Florus II, 16. §. 6, sq. Vellejus Paterc. I, 13. §. 5.

(45) Plinius *Hist. Nat.* l. c. Cap. III.

(46) Plauti *Menaechm.* V, 9, 94 sq.

(47) Plauti *Bacchid.* IV, 7, 18. Verbum *praedicare* proprie de Praeconibus dicitur, populum conclamandi munere fungentibus.

(48) Horatii *Epist.* I, 18, 82.

(49) Commentator Crucquii ad h. l. Horatii. *Restem sibi palum-*

mus Roterodamensis (50) eum poëtam fuisse tradit rabiosae loquacitatis petulantissimaeque maledicentiae. Idem existimat Doeringius, dicens Theonem multo probabilius ignobilem poëtam fuisse et maledicum, quam libertinum (51). Uterque errare mihi visus est: neque video quare a veteribus Scholiastis hac in re dissentiendum sit, cum in toto carmine Horatiano nulla poëtae alicujus mentio fit.

## Theon Alexandrinus, *Stoicus*,

Augusto imperante clarus, quem Suidas (52) ait, scripsisse Libros tres *περὶ τεχνῶν ῥητορικῶν* et *τῆς Ἀπολλοδώρου φυσιολογικῆς εἰσαγωγῆς ὑπόμνημα*. Ab illo non diversum fuisse existimo Theonem *Grammaticum*, quem Suidas alio loco (53) obiter citat, quippe qui Theon Grammaticus successorem habuit Apionem, patria aut Ae-

*lumque emere*, proverbialiter dictum: *palus*, ut restis in eo alligetur et ita se suspenderet Theo. Sic Plautus *Persa*. Act. V. Scen. II, 34. *Restim tu tibi cape crassam, ac suspende te* —. Extrema verba *maledici et detractores intelliguntur* sunt ex Acronis commentariis desumta. *Detractores* recte dicuntur pro *detrectatoribus*, ut Tacitus *Annal.* II, 11. §. 5. Idem, Gronovius ait, vocabulum se invenire in Libris MSS. Livii *Hist.* XXXIV, 15; ubi in editis legitur: « *Cato ipse haud sane detrectator laudum suarum.*"

(50) Des. Erasmus *Adag* Chil. II, Cent II, *Num.* 55.

(51) Doering. *in Edit. Horatii* Tom. II. pag. 350.

(52) Plures Theones enumerat Suidas *in voce* Θέων

(53) Suidas *in voce* Ἀπίων. — De Apione conff. Clem. Alexandr. *Strom.* Lib. I. pag. 235, cujus verba repetit Eusebius *de Praep. Evang.* Lib. X. Cap. 12. et Gellius *Noct. Attic.* Lib. VI. Cap. 8.

Aegyptium aut Cretensem, Didymi magni alumnum, Dionysiique Halicarnassensis aequalem, Romae sub Tiberio Caesare et Claudio docentem. Utrumque Theonem Fabricius unum ab altero diserte distinguit.

THEON, *Sacerdos.*

Filius Theonis Smyrnaei. Anno circiter post Christum CXLVI florere jam potuit.

THEON ALEXANDRINUS, *Medicus.*

Quando vixerit incertum. Inclaruit tamen ante Galenum, qui anno CLXIV post Christum floruit ejusque fragmentum servat (54), e Libro tertio τῶν γυμναστικῶν. Hippocratem melius de frictionum differentiis viribusque scripsisse existimat Galenus, etiamsi Theon de iis rebus rectius sentire nonnullis visus sit. "Οστις (sunt verba Galeni) ἔδοξε βέλτιον Ἱπποκράτους ἐγνωκέναι περὶ τρίψεως. Scripsit de *Morbis eorumque remediis* Libro, qui *Homo* inscriptus erat, ut Photius (55) testatur, qui, scribens se legisse Θέωνος ἀρχιητροῦ Ἀλεξανδρέως ἰατρικὸν βιβλίον, ὃ ἐπιγράφει Ἄνθρώπον, Θεοκτίστῳ μὲν τὸ σύνταγμα προσφωνεῖ, ejus Theonis scribendi rationem reprehendit.

Nescio an hic diversus sit ab alio THEONE *Medico*, quem Aëtius Amidenus citat (56) et de cujus prae-

(54) Galenus *de Sanit. Tuend.* Lib. II. Cap. 3. pag. 71, C. Vol. VI. Edit. Charterii.

(55) Photii *Biblioth.* Cod. CCXX. pag. 563.

(56) Aëtius Amidenus *Libror. Medicin.* Lib. III. C. 58. pag. 53. Edit. Graec. Venetiis 1534.

praeparatione Vini, bilem purgantis, refert, capite quodam, quod inscribitur Οἴνου καθαρτικοῦ χολῆς σκευασία ἐκ τῶν Θέωνος. Huic opinioni, nempe eumdem scriptorem esse utrumque Theonem, diversis locis laudatum, fortasse aliqua auctoritas accedere posset e Photio, post Theonis relationem Librorum Aëtii censuram instituente. Ceterum Theonis praeparationi, utpote nondum probatae, non magnam fidem Aëtius habere videtur, qui, postquam illud Vinum praeparandi praeceptum tradidit, haec verba subjungit, πεπίστευται χολὴν καθαίρειν. *Creditur* illud vinum bilem purgare, sed non certum est.

### THEON ALEXANDRINUS, *Rhetor.*

Theon cognomine Aelius, Rhetor et Sophista, anno circiter CCCXVIII post Christum floruisse videtur. L. Kusterus (57) huic Theoni attribuenda esse conjicit scholia in Aratum, quae hodie exstant, eumdemque esse existimat, quem inter veteres enarratores Apollonii Rhodii recenset Scholiasta Aristophanis (58). Idem Hermogenis et Aphthonii doctrinam illustravit, scripsitque τέχνην περὶ προγυμνασμάτων, qui liber multum valuisse dicitur, ad artem Oratoriam bene intelligendam. In editionibus prioribus Romana et Basilea adjiciuntur exempla Progymnasmatum quae ad Libanium auctorem referenda esse docuerunt Heinsius et Schefferus,

(57) Kuster. ad Suidae *Lexicon.* Tom. II. pag. 182.
(58) Schol. Aristoph. *Nubes.* vs. 396. pag. 149, G. *Biseti.*

rus. De rebus Theonis Alexandrini Rhetoris Fabricius (59) et Harlesius (60) uberius exponunt.

### Theon Sidonius.

Haec Suidas (61) de Theone Sidonio, Gymnasii Sophistae filio, ait: παιδεύσας κατὰ τὴν πατρίδα, γενόμενος δὲ ἐπὶ τοῦ βασιλέως Κωνσταντίνου, καὶ ἀπὸ ὑπάτων, καὶ ὕπαρχος. Docuit igitur in patria anno circiter post Christum CCCXXII.

### Theon Medulensis.

Theon oriundus e Medulis, Galliae Aquitanicae populo in ora maritima prope fluvium Garumnam habitantibus, anno circiter CCCLXX floruisse videtur: homo facetus, jucundus, sed poëta mediocris. Fuit Ausonio Burdigalensi familiaris et carus, e cujus ad eum Epistolis quatuor supersunt (62). Quidquid autem ad eum scribit Ausonius joci sunt, quibus eum in Epistola quarta mira dicendi libertate exagitat. Neque id prorsus injuria: etenim Clementini boni poëtae et docti carmen aliquod sibi tribuerat Theon et Ausonio miserat (63). Fuit homo plebejus et carnulentus; qua de re Ausonius, eo tempore

(59) Fabricius *Biblioth. Graec.* Lib. IV. Vol. IV. pag. 451 sqq.
(60) Harles. *Introd. ad Hist. Ling Graec.* Cap. I. Sect. V. §. 5.
(61) Suidas *in voce* Θέων.
(62) Ausonii *Epistolae* IV — VII.
(63) Ausonii *Epist.* IV. vs. 6 sqq.

pore praeceptor Gratiano praepositus a Valentiniano Augusto ejus patre, ita scribit ad eum:

» Sed jam non poteris, Theon, doceri:
» Nec fas est mihi regio magistro
» Plebejam numeros docere pulpam" (64).

Eum tamen, licet ignobilis fuerit, apud Medulos suos aliquem Magistratum gessisse Vinetus conjecit ex Ausonii versiculo, dicentis » et in partem scelerum de judice transis" (65). Monendum autem est Erasmum Roterodamensem (66) et cum illo Fabricium, hunc Theonem Medulensem perperam confundere cum illo, de quo Horatianum *dente Theonino rodi* sumtum est, citatis scilicet versiculis (67):

» Hic est ille Theon poëta salsus
» Bonorum mala carminum Laverna" (*lege* taberna).

Quod tamen Ausonium propterea dicere monet Vinetus, quoniam Theon Medulensis aliquando sibi adscripserat Clementini poëtae praestantis carmen aliquod.

THEON ALEXANDRINUS, *Mathematicus.*

Pater Hypatiae, foeminae doctissimae, Mathematicus suae aetatis princeps, qui anno CCCXCI circiter

(64) Ausonii *Epist.* VI. vs. 52 sqq. Terentii interpretes et Persii commentatores ad *Sat.* II. 63, *pulpam* carnem sine pinguedine esse docent.

(65) *Epist.* IV. vs. 25. ibique Vinetus.

(66) Erasmi *Adag.* Chil. II. Cent. II. Num. 55.

(67) Ausonii *Epist.* IV. vs. 101 sq.

citer post Christum floruit. Scripsit recensionem Elementorum Euclidis et scholia in Ptolemaei canonem expeditum, e quibus fragmenta duntaxat supersunt. Porro Ptolemaei Libros *Magnae Constructionis* commentatus est: vulgo etiam auctor esse perhibetur Commentariorum in Arati Solensis Phaenomena et Diosemeia, quae hodie exstant; quos commentarios Kusterus Theoni Alexandrino Rhetori tribuit auctori. De Theone Alexandrino Mathematico copiose exposuit Fabricius (68).

THEON, *Eloquentiae Doctor.*

Ante Damascium ultimum, qui apud Athenienses Philosophiam Platonicam publice professus est, Theon inclaruit Eloquentiae doctor: de quo Damascium in vita Isidori philosophi, Praeceptoris sui, retulisse, docet Photius. Ex eodem Damascii libro verosimiliter descripta sunt, quae de Theone oratore narrat Suidas. Utriusque Photii et Suidae verba notari operae pretium est; nam, etsi ex uno fonte fluxisse videantur, ambo ita differunt, ut haec illa quodammodo illustrare possint. Photius (69) e Damascio haec profert: » ἦν δὲ ὁ Θέων οὐ μάλα ἀγχίνους οὐδὲ ὀξὺς· φιλομαθὴς δὲ καὶ φιλόπονος, εἴ τις ἄλλος· διὸ καὶ ποιητῶν καὶ ῥητόρων ἐμπειρότατός τε καὶ μνημονικώτατος γέγονε, καὶ τεχνικῆς ἀκριβείας ἑκατέρων εἰς ἄκρον ἥκειν ἐδόκει· γράφειν δὲ μέτρα

ἢ

(68) Fabricii *Bibl. Graec.* Vol. VIII. pag. 210 sqq.
(69) Photii *Biblioth.* Cod. CCXLII. pag. 1039.

ἢ λόγους, καίτοι λίαν ἐρῶν, ἀδύνατος ἦν." Suidas autem haec notavit (70): » Θέων, σοφιστὴς λόγων ῥητορικῶν, γεγονὼς ἀπὸ τῆς ἱερᾶς Μαρκέλλης τόγε ἀνέκαθεν· τὸ δὲ ἐξ ὑπογύου πατρόθεν, ἀπὸ Ἐκδικίου διδασκάλου. καὶ οὗτος Τέχνην Ῥητορικήν. ἦν δὲ οὗτος ὁ Θέων οὐ μάλα ἀρχίνους, οὐδὲ ὀξὺς· φιλομαθὴς δὲ καὶ φιλόπονος εἰς ὑπερβολήν. ταῦτά τοι καὶ ἐγεγόνει πολυμαθέστατος ἐν ὀλίγῳ χρόνῳ, πολλὴν ἀρχαίαν ἱστορίαν, πολλὴν δὲ νέαν περιβαλλόμενος. Huc usque Suidas, cujus in illo Theone illustrando prolixam verborum copiam miror: quippe qui brevissimis relationibus alios Theones commemorare solet, quorum nobilitas hujus obscuritatem longe superat. Cum igitur Theon necessario vixerit aut ante, aut eodem tempore, quo Damascius, sine dubio floruit circa annum DXL post Christum.

## Theon Antiochenus, *Stoicus*.

Supra jam vidimus Suidam notare Θέων Σμυρναῖος φιλόσοφος. Huic Theonis nostri commemorationi aliam Theonis Antiocheni continuo subjungit, dicens καὶ ὁ Θέων Ἀντιοχεὺς τῆς ἐν Δάφνῃ φιλόσοφος Στωϊκός. ἔγραψεν ἀπολογίαν Σωκράτους. Fuit igitur ex Antiochia Magna, Syriae urbe oriundus, quae urbs surburbium habebat valde amoenum cupressis consitum, quarum nullam arborem exscindi vel distrahi cautum fuit, lege ab Im-

(70) Suidas *in voce* Θέων: ibique Kusterus pag. 182, jam notavit verba *ἦν δὲ οὗτος ὁ Θέων ο. μ. α. ο. ε. φ. δὲ καὶ φιλόπονος* etiam legi apud Photium loco laudato.

Imperatoribus Arcadio et Honorio data (71). De Theonis Antiocheni aetate, nullus conjecturae locus esse videtur.

## Theon Valerius, *Sophista.*

Et hujus aetas prorsus latet. Suidas his verbis Θέων ὁ Οὐαλέριος χρηματίσας σοφιστὴς ὑπόμνημα εἰς Ἀνδοκίδην; eum laudat et commentarium ejus in Andocidis Orationes citat. Difficile dictu est, utrum Theon Valerius, an alius laudetur ab auctore Etymologi Magni; duobus enim locis verba, *οὕτω Θέων ἐν ὑπομνήμασι τοῦ α΄ αἰτίου* vel *τοῦ β΄ αἰτίου*, occurrunt (72).

Haec sunt, quae de aetate et rebus Theonis Smyrnaei et de aliis ejusdem nominis hominibus monenda esse videbantur. Restat, ut de ejus scriptis disputem, quae paucis nota, a paucioribus leguntur. Nempe habent sua fata libelli!

(71) *Lex* I. *et* II. *Lib.* XI. *T.* 77. *Cod.* de Cupr. ex Lucis Daphn. vel Pers. excid. vel vend.

(72) Etymol. Magn. *in voce* Βουκέρας, Ἄστυρον. Cf. Idem *in voce* Πύελος.



CA-

## CAPUT SECUNDUM.

### *De Scriptis Theonis Smyrnaei.*

§. 1.

Edidit Theon Smyrnaeus ad Platonis philosophiam illustrandam librum, qui inscribitur τῶν κατὰ μαθηματικὴν χρησίμων εἰς τὴν τοῦ Πλάτωνος ἀνάγνωσιν: cujus triplex, aut quadruplex, si malueris, fuit argumentum, scilicet in quo de Arithmetica, de Musica, de Astronomia, denique de Harmonia Mundi exposuit: de quibus libellis aliud quidquam vix dici poterit, quam ut ordinem indicemus, quo ab ipso auctore dispositi fuisse videntur. Namque cum scripta exempla olim difficilius divulgarentur et majori pretio venderentur, factum est, ut integra Auctorum volumina rarius invenirentur, sed, singulis ejusdem Scriptoris libris separatim descriptis, aut alii prorsus perierint, aut alii ita perturbati fuerint, ut ordo, quo unus post alterum fuerit scriptus, nos penitus lateat. Accedit temporis diuturnitas, quae universa et pretiosissima volumina saepius magna pro parte consumit. Molesta haec difficultas, nisi essent pauca Theonis loca, quibus illam superare possemus,

praesertim gravissime nos premeret in illa quaestione, quam de Theonis Smyrnaei scriptis tractamus, cum alios scriptores vix reperias, qui Theonis Smyrnaei nomen vel obiter citant.

§. 2.

Περὶ ἀριθμητικῆς.

Ordine igitur servato, quem ipsa harum Disciplinarum ratio flagitat, ceteras partes praecedit numerorum contemplatio: quarum partium, in ipsa disciplinarum Mathematicarum distributione, secunda est Geometria, tertia Stereometria, quarta Astronomia, ultima denique Musica. Ait igitur πρῶτον δὲ μνημονεύσομεν τῶν ἀριθμητικῶν θεωρημάτων, οἷς συνέζευκται καὶ τὰ τῆς ἐν ἀριθμοῖς μουσικῆς (1). Libellum de Arithmetica primam operis partem fuisse, non est quod dubitemus. Nec aliter fieri potuit: namque, hac nondum explicita, reliquae disciplinarum Mathematicarum partes, veluti Musica et Astronomia, ab auctore nec tractari, nec a legentibus percipi potuerunt.

§. 3.

Περὶ μουσικῆς.

Genuinam autem diversarum partium juncturam propterea Theon disrupit, quoniam sola Musica, cujus principia sunt numeri, sibi opus esse existimavit, spre-

(1) Theonis *Arithm.* Cap. II. pag. 21.

spreta quidem, ad Platonis imitationem, altera Musices parte, cujus rationes instrumentis Musicis superstrui solent. Nimirum, sunt verba Theonis, *ὥστε εἰ μὲν συνέζευκται τῇ περὶ ψιλοὺς ἀριθμοὺς θεωρίᾳ ἡ ἐν ἀριθμῷ* (*lege cum MSS.* *ἀριθμοῖς*) *μουσικὴ, δευτέρα ἂν ταχθείη πρὸς τὴν τῆς ἡμετέρας θεωρίας εὐμάρειαν* (2). Secundam igitur sedem non Geometriae sed Musices expositio occupat: quod argumentum iis, qui ipsas Mathematicas disciplinas illustrarunt, ultimo loco tractandum erat. Libros superstites, cum de Arithmetica, tum de Musica, Bullialdus edidit. Quasnam igitur res aut quae nam argumenta complectantur isti libri, divinare non opus est.

## §. 4.

### *Περὶ ἀστρονομίας.*

Duobus his libris proxima fuit Astronomiae expositio, ut apparet ex ultimis Smyrnaei verbis, quibus libellus de Musica absolvitur; *ταῦτα μὲν τὰ ἀναγκαιότατα τῶν χρησιμωτάτων ἐν τοῖς προειρημένοις μαθήμασιν ὡς ἐν κεφαλαιώδει παραδόσει πρὸς τὴν τῶν Πλατωνικῶν ἀνάγνωσιν. λείπεται δὲ μνημονεῦσαι στοιχειωδῶς καὶ τῶν κατ᾽ ἀστρονομίαν* (3). Hic autem de Astronomia liber, quantum scio, huc usque ineditus, apud Hispanos in Bibliotheca Scorialensi et Parisiis servatur in Bibliotheca Regia inter

(2) Theonis *Arithm.* Cap. II. pag. 22.
(3) Theonis *Musica* Cap. LXI. pag. 188.

ter libros Manuscriptos Illustrissimi Caroli de Montchal, Archiepiscopi Tolosani (4). Librum hunc ineditum, qui Theonis nomen in fronte gerit, genuinum esse non dubito. Praeterquam quod stilus mihi satis probare videtur, librum Theonis Smyrnaei esse, et quod eadem est ratio, in divisionibus capitum et inscriptionibus, quae in duobus reliquis libris observatur: illustris locus, qui fere in extremo libello legitur, verissimam hanc sententiam, de auctore hujus libri de Astronomia maxime confirmat. Ait enim auctor: *ταυτὶ (ταῦτα?) μὲν τὰ ἀναγκαιότατα καὶ ἐξ ἀστρολογίας κυριώτατα πρὸς τὴν τῶν Πλατωνικῶν ἀνάγνωσιν. ἐπεὶ δὲ ἔφαμεν εἶναι μουσικὴν καὶ ἁρμονίαν τὴν μὲν ἐν ὀργάνοις, τὴν δὲ ἐν ἀριθμοῖς, τὴν δὲ ἐν κόσμῳ, καὶ περὶ τῆς ἐν κόσμῳ τ' ἀναγκαῖα πάντα ἐξ ἧς* (*forte legendum* ἑξῆς) *ἐπηγγειλάμεθα μετὰ τὴν περὶ ἀστρολογίαν (ἀστρολογίας?) παράδοσιν· ταύτην γὰρ ἔφη καὶ ὁ Πλάτων ἐν τοῖς μαθήμασι πέμπτην εἶναι με-*

(4) Vide infra in Catalogo MSS. Theonis Cap. IV. §. 1. Hujus libelli de Astronomia exemplar e Cod. Parisiensi transscriptum vir Cl. J. BAKE, Praeceptor Aestumatissimus, optima quaevis de me meisque studiis meritus, quam benevolentissime mihi legendum concessit: pro quo insigni beneficio, si verum profitear, Optimo Viro debitas gratias referre non satis possum! Exemplar perspicua et nitidissima manu transscriptum *octoginta et tribus paginis* formae quartae continetur. *Inscriptio est* Θέωνος Σμυρναίου τῶν εἰς τὸ μαθηματικὸν χρησίμων. *Incipit* Ὅτι πᾶς ὁ κόσμος σφαιρικὸς, μέση δ' αὐτοῦ ἡ γῆ κ. τ. λ. *Desinit* ἐπὶ τῶν μεγίστων ἐπὶ τὰ ἐλάχιστα κινούμενος. Ipsum Codicem quem infra sub numero XXIV notavimus, eodem modo citat Fabricius *Bibl. Gr.* T. II. pag. 102. Figurae quae dicuntur Astronomicae abesse videntur, quae tamen diligenti lectione facile restitui poterunt.

*μετὰ ἀριθμητικὴν, γεωμετρίαν, στερεομετρίαν, ἀστρονομίαν, κ. τ. λ.* (5). Quibus verbis quid quaeso accuratius, quid clarius dici poterit, quo Theonem Smyrnaeum libelli de Astronomia auctorem esse probetur. Namque locus, quem paulo ante integrum adscripsimus, idem probat Theonis consilium de Harmonia Mundi librum scribendi: et quod attinet ad Platonis sententiam, Harmoniam Mundi quintam esse disciplinarum Mathematicarum partem, de hac etiam retulit, dicens *διὸ καὶ πέμπτην ὁ Πλάτων φησὶν εἶναι τὴν μουσικὴν τῶν ἐν κόσμῳ λέγων, ἥ τις ἐστὶν ἐν τῇ κινήσει καὶ τάξει συμφωνία τῶν ἐν αὐτῇ κινουμένων ἄστρων* (6); qua locorum comparatione illud facile effici posse videtur, ut librum hunc de Astronomia a Theone Smyrnaeo scriptum esse appareat.

Libri summam exhibere longum sit pro insigni, qua affluit, argumenti ubertate et doctrinae copia: quibus dotibus liber, nisi Cleomedis apparatum superat, plurimas tamen res, easque valde memorabiles suppeditare potest, ad historiam Astronomiae explicandam: quarum rerum diligentem adeo commemorationem in Cleomedis libris frustra quaeres. Idem quod in aliis Libris facere solet, ut Veterum scrip-

(5) Locus est *in Cap.* XXXI. *περὶ τῆς ἑλικοειδοῦς κινήσεως.* Ceterum ne *ἀστρολογίας* nomen quempiam, *ἀστρονομίας* postulantem, offendat, notandum est Astrologiae, Astronomiae et Meteorum nomina nonnunquam, ut videtur, confundi, ut docent Balforeus et Cl. J. BAKE *ad Cleomedis* Lib. I. Cap. I. pag. 249—251.

(6) Theonis *Arithm.* Cap. II. pag. 22.

scriptorum aut nomina citet, aut integra loca ad verbum describat, hoc in illo de Astronomia etiam facere instituit; in quo scilicet saepissime citantur Adrasti et Platonis, rarius Eratosthenis, Archimedis, Dicaearchi nomina, atque integri trium poëtarum Alexandri Aetoli, Ibyci et Arati versiculi notantur: a quo libro nec deëst Pythagorae, Hipparchi, utriusque commentatoris in Aristotelem, nempe Eudoxi et Callippi, porro ipsius Aristotelis, Menechmi, Derbyllidis, Eudemi, Oinopidis, Thaletis, Anaximandri, Anaximenis, Thrasylli commemoratio; cum totus liber exit in relatione sententiarum Sereni philosophi. Ceterum liber triginta et duobus capitibus absolvitur. Maneat igitur libellum de Astronomia tertiam fuisse partem opusculi Mathematici, quod in Platonem Theon conscripserat.

## §. 5.

### *An etiam alium librum περὶ ἀστρονομίας scripsisse videatur Theon Smyrnaeus?*

An vero ad hunc librum referenda sint fragmenta Theonis, quae Ptolemaeus e libro quodam Astronomici argumenti transscripsisse videtur (7), ita fere dubito, ut potius non credam. Neque in libello Astronomico, de quo dixi, in illa fragmenta me incidere memini: quod tamen ne cuidam mirum esse videatur. Etenim, ut ipse profitetur, Smyrnaeus,

(7) Vid. supra Cap. I. §. 2. pag. IV — VII.

naeus, scripsit quidem ad Platonem illustrandum, sed systema, ut dicitur, Mathematicum non condidit, ut propterea talibus de planetarum positione observationibus ei opus esset, quibus, tamquam argumentis, aut Astrorum phaenomena explicaret, aut leges superstrueret Astronomicas. Cum autem sibi proposuerit Mathematicas rationes ita illustrare, ut ad Platonis lectionem illarum rerum imperiti facilius accedere possent, nihil opinor tractaverit, quod aut parvi fecerit, aut penitus ipse Plato neglexerit: cujus Philosophi sententiam quamdam, in opusculi praefatione (8), non retulit, sed ad verbum descripsit; qua sententia docuit, eum sapientissimum esse, qui recte Astronomiam pertractaverit, statuens, veram Astronomi laudem in eum non cadere, qui in occasibus siderum et ortibus observandis occupatus esset; sed illum Astronomiam recte colere, qui stellarum inerrantium circuitus et circumversiones accurate percepisset: quod philosophi placitum docet, ut mihi videtur, Platonem Astronomis non adeo praecipere, ut de coelestibus observent, quam quidem, ut ipsam Astronomiae disciplinam in philosophiae contemplativae usum conferant. Huic rationi et altera accedit, nimirum Theonem in libello de Musica (9) dixisse: *καὶ ἡ μὲν ὑπὸ Θρασύλλου παραδεδομένη κατατομὴ τοῦ κα-*

(8) Exstat haec Platonis sententia *in Epinom.* pag. 990, A. quem locum Theon ad verbum de Platone transscripsit *de Arithm.* Cap. I. pag. 11. Cf. nostram annotationem.

(9) Theonis *Musica* Cap 36. pag. 145 sq.

κανόνος ὧδε ἔχει, ὃν δὲ τρόπον καὶ ἐπὶ τῆς τῶν ὅλων ἐφαρμόζεται σφαίρας ἐπειδὰν καὶ τοὺς ἀστρονομίας ἐκθώμεθα λόγους, παραδείξομεν: qui locus probare videtur, Theonem, in libello de Astronomia inedito, praesertim consilium cepisse explicandi, quomodo Arithmeticae rationes legesque Musicae in corporum coelestium motibus eorumque cantu observentur, eumque his plura admiscuisse, quae e Pythagoreorum et e Platonicorum placitis contraherentur, quod revera fecit in Capite libelli inediti, quod scriptum est περὶ θέσεως τῶν πλανωμένων. Ab eiusmodi argumento longe diversum esse librum, quo Astronomorum observationes continentur, quis negaverit? Ptolemaeus cujus tanta erat in observando diligentia alterius observationes non citasset, nisi auctoris fide explorata, quam fidem, diversis observationibus inter se comparatis, melius explorare non potuit. Theonem igitur saepius observasse, et plures, quam quae nobis supersunt, observationes in libro quodam collegisse, mihi probabile est: qui liber diversus est ab altero libello de Astronomia, superstite quidem illo, verum huc usque inedito; quem partem esse probavimus opusculi Mathematici ad Platonis interpretationem conscripti.

## §. 6.

### *An librum* Περὶ γεωμετρίας *scripserit?*

Cum pluribus locis doctrinam Mathematicam quatuor disciplinas complecti dicat Smyrnaeus, quas Pla-

Platonis lectoribus explicuisset, et fere profiteri videatur, se de Geometria scripturum esse, exinde fortasse aliquis, aliorum auctoritate commotus, non sine aliqua veritatis specie, suspicetur, Theonis libellum de Geometria olim exstitisse (10). Musica autem, cujus expositionem Arithmeticae proximam fuisse probavimus (11), illustrata, solam e Mathematicis disciplinis, Astronomiae expositionem sibi adhuc superesse ait; e quo ipsius auctoris dicto apparet, finita hac Astronomiae expositione, universum Theonis opusculum absolutum esse; neque, Astronomia jam illustrata, idoneus locus relictus erat, quo Geometria apte tractari posset. Nolo tamen diligentem illam Geometriae et Stereometriae commemorationem, ab auctore saepius repetitam, referre ad extremam partem libelli de Musica (12), in qua dici potest, Theonem levi apparatu Arithmetices et Geometriae nexum ostendere voluisse. Sed nulla eo loco mentio est de corporum regularium, ut dicuntur, proprietatibus, aliisque ejus generis: quae mentio sane praetermitti non potuit ab eo, qui ita de Geo-

(10) Haec sententia aliis placuit, veluti Bessarioni Cardinali, de quo infra Cap. III. §. 4. pauca dicemus, qui, de Theone locutus, ait; « *Cum opus de quatuor Mathematicis disciplinis edidisset.*" Similiter Bullialdus, *in praefatione* ad Theonis editionem pag. 7, scribens; *Composuerat siquidem in eundem finem tractatus alios de Geometria, Stereometria et Astronomia, quod ipse satis pluribus hujusce libelli locis significat."*

(11) Cf. supra hujus Capitis §. 3. pag. XXXV.

(12) Est ipsa Libelli *de Musica* conclusio Cap. L. pag. 166.

Geometria scribere instituit, ut Platonis doctrina illustretur: quare non videtur de Geometria scripsisse; certe nulla ejusmodi libelli indicia reperiuntur.

## §. 7.

### Περὶ τῆς ἐν κόσμῳ ἁρμονίας.

Sequitur ut de libro hodie deperdito dicamus, quem de Mundi Harmonia scripsit Theon, et cujus argumentum, commentariis Mathematicis ad finem perductis, sibi explicandum sumserat: quod suum scribendi consilium his verbis memorat; *μετὰ δὲ τὸν περὶ πάντων τῶν μαθηματικῶν λόγον τελευταῖον ἐπάξομεν καὶ τὸν περὶ τῆς ἐν κόσμῳ ἁρμονίας λόγον* (13), quam fidem datam sibi adhuc solvendam esse profitetur, in libello inedito de Astronomia, illo quidem loco, quem paulo superius depromsimus. In eo argumento se ita versaturum esse, ait Theon, ut novas res invenire non curet, sed ut ea tantum explicet, quae Pythagorei antiquitus tradidissent: qualem delectum necessarium esse existimat, ut ea absolvantur, quae promiserat, nimirum ut, quicumque Platonis scripta legerent, postquam Theonis libellos intellexissent, iidem hujus philosophi mentem percipiant, nec illorum ignari sint, quae veteres jam antea docuissent ipsi.

§. 8.

(13) Theonis *Musica* Cap. I. pag. 73 sq.

## §. 8.

### *De aliis scriptis Theonis Smyrnaei nunc deperditis.*

Quatuor hi libri, nempe de Arithmetica, Musica, Astronomia et de Harmonia Mundi, pro sua quisque parte, ad opusculum Mathematicum pertinuerunt, quod ad Platonem interpretandum conscripserat Theon. Sed antequam illos libros scripsit, jam alia quaedam edidisse videtur, quae ipse citat in libro nondum edito de Astronomia, scilicet in Capite jam supra laudato *περὶ θέσεως τῶν πλανωμένων* in quo, postquam Smyrnaeus stellarum inerrantium ordinem explicuit, earumque concentum illustravit, haec dicit: *Ταῦτα μὲν οὖν καὶ ὁ Πλάτων, ὧν τὴν ἐξήγησιν ἐν τοῖς τῆς πολιτείας ποιούμεθα ὑπομνήμασιν, κατεσκεύασται δ' ἡμῖν καὶ Σφαιροποιΐα κατὰ τὰ εἰρημένα.* Quae verba docent, Theonem illam doctrinam de dispositione stellarum inerrantium atque de illarum concentu fusius explicasse in Commentariis, quos in Platonis libros de Republica conscripserat quidem, verumtamen alibi laudatos non inveni.

Sed enim alterius libri *Σφαιροποιΐας* Platonicae commemoratio subjungitur, quo libro, plane distincto ab illis commentariis in Platonis libros de Republica, res Astronomicae non aliter explicabantur, quam Theon eo loco facere instituerat, cujus extrema verba adscripsimus. Paulo etiam inferius, in eodem

libro inedito de Astronomia, haec Σφαιροποιΐα Platonica citatur. Postquam enim naturale et necessarium esse docuerat, stellas fixas simplici et uno motu in se ipsas pariter et ordinate moveri, haec ait: δῆλον δὲ φημὶ τοῦτο γενήσεσθαι, ἐὰν, κατ' ἐπίνοιαν στήσαντές τε κόσμον, νοήσωμεν τὰ πλανώμενα ὑπὸ τὸν ζωδιακὸν ἀκίνητον ὄντα, καθ' ὑπόθεσιν κινούμενα· οὕτως γὰρ οὐκ ἔτι ποικίλη, καὶ ἀνώμαλος, ἀλλ' ἄτακτος (εὔτακτος?) ἡ κίνησις αὐτῶν ἐπιτελουμένη φανήσεται, ὡς ἐπὶ τῆς Σφαιροποιΐας τῆς Πλατωνικῆς ὑφ' ἡμῶν ἐπιδείκνυται. Neque aliud quidquam habeo, quod de utroque hoc Theonis opusculo addam; nam adeo parca est utriusque laudatio, ut vel ne conjectura quidem hac in re aliquid effici posse videatur.

Ceterum hic repetere debeo conjecturam, quam supra (14) proposui: nimirum fieri potuisse, ut Proclus, Timaei Platonici commentator, viderit et legerit aliquem Theonis libellum Historici aut Grammatici cujusdam argumenti, in quo etiam Solonis genealogia explicabatur. Verum firma testimonia non exstant, quibus Procli illius auctoritas confirmatur.

Denique Fabricius refert, testatum fuisse Gesnerum se in Catalogo Bibliothecae cujusdam Italicae invenisse hunc titulum: *Theonis Smyrnaei Theologumena et Mathematica Platonis:* sed neminem ad suam usque aetatem fuisse, qui Theologumena Theonis in lucem produxerit, neque verosimiliter Theologumena Arithmetica, quae exstant, Theonis esse (15). Quae tes-

(14) Cf. Cap. I. §. 3. extrema. pag. XIII.

(15) Fabricii *Biblioth. Gr.* T. II. pag. 103. De auctore Theolo-

testimonii Gesneriani commemoratio talis est, ut equidem de illa fere judicare nequeam: quapropter huic disputationis parti, de Scriptis Theonis Smyrnaei, finem imponam.

logumenorum Arithmeticae uberius notavit Astius ad illorum et *Nicomachi editionem* pag. 157. Lipsiae 1817.



---

# CAPUT TERTIUM.

## *De Doctrina Theonis Smyrnaei.*

§. 1.

Cum de veteri quodam scriptore recte existimare non possumus, nisi accurate intelligamus, qualis fuerit eo saeculo, quo scriptor floruit, artium et doctrinarum conditio, in quibus ornandis ipse fuerit versatus; nobis, qui de Theonis doctrina judicare volumus, obiter animadvertenda est conditio disciplinarum Mathematicarum, quaecumque illae Platonis et Theonis aetate fuerint. Quae quidem supersunt scripta Platonis ejusmodi sunt, ut plura philosophiae contemplativae placita e disciplinis Mathematicis explicentur, ipsae vero disciplinae nusquam illustrentur: quapropter difficile e Platonis libellis intelligi potest, quosnam fecerint progressus disciplinae Mathematicae. Verum nonaginta circiter annos post Platonem insignis floruit Euclides, Mathematicus (1), et suae ae-

(1) Non confundendus cum Euclide Megarensi, Socratico, ad quem Plato annos triginta natus, Socrate mortuo, ejus inimicorum atrocitatem metuens, fugit. Hermodorus apud Diog. Laërt. II. s. 106. Cf. III. s. 6.

aetatis doctissimus, et qui postea, ad nostram usque aetatem, fere princeps habebatur. Hic Athenis versatus inter Platonis discipulos Mathematicorum artem coluit, et ejus aetatis doctrinam integris libris complexus est. Etenim, quod Pisistratum de carminibus Homericis instituisse ferunt, quippe qui libros confusos antea sic disposuisse fertur, ut nunc habemus, idem illud de Mathematicis disciplinis fecit Euclides. Namque, cum philosophi Arithmetica, Geometria aliisque Mathematicorum disciplinis, in philosophia contemplativa explicanda, uterentur, atque ipsa ars confusa esset, variisque placitis, quae ad eam non pertinent, adulterata, Euclides Mathematicas veritates synthetica methodo ita scribendo illustravit, ut aliorum inventa potius servasse, quam ipse aliquid invenisse censendus sit. Nec alia fere ratio fuisse videtur disciplinarum Mathematicarum, tam Platonis, quam Euclidis et Theonis Smyrnaei aetate. Haec autem ratio non prius mutata est, quam saeculo post Christum decimo septimo, quo Albertus Girardus (2) et Cartesius, invento Arithme-

(2) Albertus Girardus libellum scripsit, cujus adeo pauca sunt exempla, ut inter rariores libros rarissimus sit. Vetustiori oratione Francica sic inscribitur: INVENTION NOUVELLE EN L'ALGÈBRE PAR ALBERT GIRARD, MATHÉMATICIEN. *Tant pour la solution des équations, que pour recognoistre le nombre des solutions qu'elles reçoivent, aux plusieurs choses, qui sont nécessaires à la perfection de ceste divine science. à Amsterdam chez Guillaume Jansson Blaeuw* 1629. Plura in illo opere explicat Girardus Arithmetices universalis inventa, quae Viri Docti, quibus hoc opuscu-

metices universalis (Algebram vocant) auxilio, floruerunt, et hinc recentiores Mathematici aliam ratiocinandi viam ingressi sunt.

§. 2.

Magnam sine dubio vim habuit Platonis schola in disciplinas Mathematicas, quarum hic tantam in Philosophia utilitatem esse existimavit, ut in limine auditorii, quo Athenis utebatur, verba οὐδεὶς ἀγεωμέτρητος εἰσείτω, cum inscripsisse dicant, quibus vulgus indoctum quasi arceret ab eruditorum consortio (3). Plurimum certe haec Platonis ratio valuit, ut incitarentur Graecorum ingenia ad Mathesin, qualiscumque tandem fuerit, excolendam. Narrant autem, divinae mentis philosophum singulis diebus novam veritatem e disciplinis Mathematicis auditoribus tradidisse (4), non recens quidem inventam, sed ut videtur, iis nondum explicitam. Verum Montucla, qui docte Historiam Matheseos enarravit, ait non apparere, utrum scripserit Plato librum plane Mathematicum, sed solam methodi analyticae inventionem, cujus auctor esse perhibetur, ejusmodi librum facile com-

culum ignotum erat (nam mirifico fortunae lusu fere omnia exempla interierunt) Newtoni et Cotesio auctoribus tribuere solent.

(3) Bruckeri *Hist. Crit. Phil.* pag. 641. Tom. I. Alii Pythagorae illud tribuunt.

(4) Montucla *Hist. des Mathém.* Tom. I. pag. 164.

compensare (5). At locus Phavorini, cujus auctoritate hoc Platonis inventum celebratur, *καὶ πρῶτος τὸν κατὰ τὴν ἀνάλυσιν τῆς ζητήσεως τρόπον εἰσηγήσατο Λεωδάμαντι τῷ Θασίῳ* (6), nihil aliud probat, quam Platonem, acceptam ab aliis rationem analyseos Geometricae, Leodamanti Thasio tradidisse: qua de re Procli verba adscribere operae pretium est, qui optime illam methodum analyticam et brevissime explicet: *μέθοδοι δὲ ὅμως παραδίδονται· καλλίστη μὲν ἡ διὰ τῆς ἀναλύσεως ἐπ' ἀρχὴν ὁμολογουμένην ἀνάγουσα τὸ ζητούμενον, ἣν καὶ ὁ Πλάτων, ὥς φασι, Λεωδάμαντι παρέδωκεν. ἀφ' ἧς καὶ ἐκεῖνος πολλῶν κατὰ γεωμετρίαν εὑρετὴς ἱστόρηται γενέσθαι* (7). Haec satis testantur doctissimum Montucla methodi analyticae inventionem perperam Platoni tribuere. Bruckerum rectius scripsisse existimo; scilicet eos, qui Platonem hanc methodum invenisse volunt, non cogitare, illum audivisse Theodorum Cyrenaeum, celeberrimum Geometram, quem hanc rationem reducendi quaestiones ad sua principia ignoravisse, non verosimile est (8). Quare Platonem severiorem hanc ratiocinandi legem in Graeciam, ubi tenuissima erat eo tempore Geometriae doctrina, utpote incognitam in-

(5) Montucla. l. c.

(6) Phavorinus apud Diog. Laërt. III. s. 24.

(7) Procli *Comment. in Lib. I. Elem. Euclidis* Lib. II. pag. 58. Basiliae apud Hervagium.

(8) Bruckeri *Hist. Crit. Phil.* l. c. p. 642. Theodorum Cyrenaeum inter Mathematicos enumerat Proclus *in Euclidem* Lib. II. pag. 19, et Platonem hunc audivisse, refert Hermodorus apud Laërtium III. s. 6.

introduxisse opinor, cujus rationis auxilio celebratissimam quaestionem, et veteribus difficillimam, de cubo duplicando explicuisse videtur (9).

§. 3.

Disciplinarum Mathematicarum usus, quamquam in philosophia contemplativa latius pateret, Platonis aevo cum naturae contemplatione tamen nondum fuit conjunctus (10). Namque Archimedis aetate, quae fuit nonaginta circiter annos post Euclidem Mathematicum, rationes Arithmeticae et Geometricae, in rebus Physicis interpretandis adhibebantur, aut illas in usum societatis vitae convertere coeperunt. Sed illa necessitudo Arithmeticam et Geometriam inter atque disciplinas Physicas, cum ad Theonis libellum non pertineat, nobis accuratius non explicanda est. Haec igitur in universum fuit disciplinarum Mathematicarum ratio, a Pythagora aut fortasse a Sacerdotibus Aegyptiacis profecta, non tantum Platonis aetate, verum etiam Theonis, ut omnis illa doctrina in quatuor disciplinas, veluti in partes praecipuas, dis-

(9) Vide Annotationem ad Theonis *Arithm.* Cap. I. pag. 2.

(10) Nimirum quaecumque e Mathematicorum arte petere solebant philosophi antiquiores, non, ut hodie fit, ipsas res naturales explicabant, sed eo praecipue consilio adhibebantur ut abstractas illas sive notiones sive opiniones de rebus, cum naturalibus, tum incorporeis facilius illustrarent. Illam veteris philosophiae partem, nomine ab Aristotele profecto, postea Metaphysicam appellarunt.

distribueretur; in Arithmeticam scilicet, Geometriam, Musicam et Astronomiam: quarum nulla non in philosophia contemplativa usi sunt veteres philosophi, qui Pythagoram aut Platonem sequebantur. Plura de singulis non dicam, nisi unamquamque disciplinam ab aliquo scriptore esse pertractatam: veluti Arithmeticam saeculo quarto Diophantus Alexandrinus exposuit, qui nonnullis non diu post Ptolemaeum floruisse videtur. Longe ante Theonis tempora, Euclides atque Archimedes diversas Geometriae partes ita illustraverant, ut illorum nomina cum insigni laudis praeconio non propagata tantum, sed etiam scripta recentiori aetate fere in omnium manibus versarentur. Astronomicas observationes post Theonem Smyrnaeum tam frequentes instituit Ptolemaeus, ut nescias utrum ingenii illius docte aberrantis acumen, in observationibus disponendis et commentandis, an difficillimi laboris assiduitatem, nec interruptam observandi constantiam admireris. Qui de Musica scriberent, plures fuerunt ante Theonem, e quibus laudari solent Euclides Mathematicus, Aristoxenus, Alypius, Aristides Quintilianus et Gaudentius Bacchius.

§. 4.

Sed plura nobis dicenda erunt de priori harum disciplinarum parte, de Arithmetica scilicet, quam iis, qui Mathesin colerent, Diophantus exposuit, non, ut ita dicam, metaphysicam illam, sed liberam ab obscuris notionibus, quas numeris tribuere

solebant philosophi. Rationem autem, qua Arithmeticam in philosophia contemplativa adhibuerunt veteres philosophi, egregie illustrat Moderatus apud Porphyrium, qui de Pythagoreis locutus, ait; μὴ δυνάμενοι γάρ, φησὶ, τὰ πρῶτα εἴδη καὶ τὰς πρώτας ἀρχὰς σαφῶς τῷ λόγῳ παραδοῦναι, διά τε τὸ δυσπερινόητον αὐτῶν καὶ δυσέξοιστον, παρεγένοντο ἐπὶ τοὺς ἀριθμοὺς, εὐσήμου διδασκαλίας χάριν, μιμησάμενοι τοὺς γεωμέτρας καὶ τοὺς γραμματιστάς· ὡς γὰρ οὗτοι τὰς δυνάμεις τῶν στοιχείων καὶ αὐτὰ ταῦτα βουλόμενοι παραδοῦναι, παρεγένοντο ἐπὶ τοὺς χαρακτῆρας, τούτους λέγοντες ὡς πρὸς τὴν πρώτην διδασκαλίαν στοιχεῖα εἶναι· ὕστερον μέντοι διδάσκουσιν, ὅτι οὐχ οὗτοι στοιχεῖά εἰσιν οἱ χαρακτῆρες, ἀλλὰ διὰ τούτων ἔννοια γίνεται τῶν πρὸς ἀλήθειαν στοιχείων (11). Hujus rationis exemplum affert Wyttenbachius, Vir Celeberrimus, in quaestione de Immortalitate Animorum: » Nam quum alii antea philosophi Deum atque animum vel ignem appellassent, vel aërem, vel aquam, vel aliud ejusmodi; Pythagoras arbitratus est, hos viros, praeter sententiam suam, nominum ambiguitate lapsos esse, neque satis cavisse, ut ab animi ac Dei notione informanda omnis corporea imago atque appellatio prohiberetur ac circumscriberetur. Igitur ipse *numeri* vocabulum usurpavit, quippe cui minimum corporeae imaginis inhaereret. Et rerum quidem duas causas esse statuebat, alteram efficientem quam μονάδα seu *unitatem* vocabat: alteram patien-

(11) Moderatus apud Porphyrium *de vita Pythagorae* pag. 202. Edit Cantabrig. 1655. De Moderato conf. Wyttenbachii *Bibl. Crit.* P. VIII. Vol. II. pag. 122.

tientem, seu materiam, quam δυάδα i. e. *dualitatem* nominabat. Unitas ei fons erat omnis veri, boni, pulchri: haec erat mens ac Deus: atque ex ipsa, tamquam fonte, haustos esse volebat hominum animos et reliquas naturas cogitantes: quas propterea unitatis esse participes" (12). Ejusmodi haec est numerorum doctrina quam Plato a Pythagoreis desumtam, et fortassis jam adulteratam, in philosophiam recepit; partim cum Socratica doctrina conjunxit; et universe simplici illa Socratis disputandi forma explicuit.

## §. 5.

Theon Smyrnaeus, ut ad illum quae dicta sunt traducantur, eo consilio ad scribendum accessit, ut Platonis lectores ipsas Arithmeticae definitiones ita et tenerent et intelligerent, ut, in hac parte, illorum sibi constaret intelligentia, neque obscuris vagisque notionibus undique premerentur; quod quidem consilium quomodo consequi velit, suis saepe verbis indicat auctor, veluti in ipso libelli introitu, ubi ait, se epitomen et summam illorum, quae e disciplinis Mathematicis Platonem lecturis necessaria sunt, expositurum esse (13). Sed ita in illo argumento versatur, ut, quisquis ejus librum perdidicerit, non doctus quidem fiat Arithmeticus, Geometra,

(12) Wyttenbachii *Quinque Lectiones* Ed. Mahne p. 34.

(13) Theonis *Arithm.* Cap. I. pag. 2. et *de Music.* Cap. LXI. pag. 184.

tra, aut Astronomus (14): hic enim Theonis expositionem facile intelliget, qui prima duntaxat linearum elementa percucurrerit, et tamen illorum ignarus eam percipere poterit (15). Atque de scriptis suis haec ait: ἡμῖν δὲ ἐξαρκεῖ κατὰ τὸν Πυθαγορικὸν λόγον συνόψεως ἕνεκα τῶν μαθηματικῶν τυπώδως αὐτὰ ἠθροικέναι καὶ ἐπιτομικῶς (16). In quibus verba κατὰ τὸν Πυθαγορικὸν λόγον ita sunt intelligenda, quasi Theon dicat, se simplici Mathematicorum ratione totam illam artem non tradidisse, neque absolutum ejus systema condidisse, aut de vero observando scripsisse, cum potius breviter rationes exposuerit, quibus Pythagorei illas Mathematicorum observationes, rerumque proprietates converterent, in eam philosophiae partem, quam contemplativam recentiores appellant. Illud libros edendi consilium Theonis, igitur talem rationem flagitare non potuit, qua Arithmeticam, Musicam et Astronomiam aut suis inventis amplificaret, aut novo definitionum et verborum delectu ornaret. Hinc in libro de Arithmetica aliorum, veluti Euclidis, definitionibus utitur, quae in septimo Elementorum libro exstant, et interdum integra aliorum loca ad verbum transscribit aut fusius interpretatur: veluti, ut hoc utar, in libro de Musica, problema medium terminum in proportione harmonica inveniendi (17), quod

(14) Theonis *Arithm.* Cap. I. pag. 20.

(15) Theonis *Arithm.* Cap. I. pag. 21.

(16) Theonis *Musica* Cap. LXI. pag. 183.

(17) Theonis *Musica* Cap. cit. pag. 186 sqq. Cf. Euclidis *Elem.* VI. *Prop.* 13.

quod Euclideum fere dici potest, quippe uberius tantum explicitum. Multos enim libros Theon legerat, e quibus, in libellis de Arithmetica et de Musica (nam antea jam de iis scriptoribus monuimus (18), quos frequentes laudat in libello inedito, qui de Astronomia est scriptus), citat Philolaum, Lasum Hermionensem, Hippasum Metapontinum, Eudoxum, Archytam, Empedoclem, Eratosthenem, Herophilum, Timotheum; Euandrum, Aristotelem et utrumque ejus discipulum Aristoxenum atque Adrastum Peripateticum, Posidonium denique et Thrasyllum; e quorum scriptis Bullialdus recte judicat, eum multa et eximia adduxisse, quae vix alibi reperiri possint (19). Tot scriptorum libros legendi molestiam si cogitamus, qua illis temporibus docti homines vexabantur, nisi insignem fuisse Theonis doctrinam concedatur, at laudabilem ejus fuisse legendi diligentiam non dubito: quae diligentia exquisitam et copiosam doctrinam quare Theoni non peperisset, naturam ingenii fautricem nacto, neque infinita librorum farragine onusto, quae saepe nostros homines nimium perturbat?

§. 6.

Et magnam apud Platonicos recentiores doctrinae laudem fuisse Theoni Smyrnaeo, probant verba Bes-

Sa-

(18) Cf. supra Cap. II. §. 4, pag. xxxviii.

(19) Bullialdi *praefat. ad Theonem* pag. 8. Cujus verbis utitur fere Vossius supra laudatus *de Mathesi* pag 72.

sarionis, qui saeculo decimo quinto (circiter anno 1439) fuit Cardinalis Nicensis et Patriarcha Constantinopolitanus, et quatuor libros scripsit in Calumniatorem Platonis. Hic Bessarion, ut Platonem Mathematicarum disciplinarum non ignarum fuisse defendat, ait, eum crebro his disciplinis uti, sive de rebus Divinis, sive naturalibus, sive moralibus disserat, ita ut nemo, harum disciplinarum imperitus, ejus scripta possit intelligere. » Hinc," sunt Bessarionis verba, » plerique expositores Platonis, in explanandis ejus libris de Mathematicis rationibus plura dixerunt, et Theon, summus ille Mathematicus, cum opus de quatuor Mathematicis disciplinis edidisset, Compendium in Platonis libros inscripsit, quasi ea duntaxat in his continerentur, quae Plato in suis operibus tetigisset (20)." Similiter Marsilius Ficinus, Florentinus, Theonis prudentiam laudat, in iis omittendis, quae intelligi nequeunt. Namque cum locus Platonis, ex octavo libro de Republica, sanam interpretationem fere admittere non videatur, sic de Theone Smyrnaeo judicat Ficinus: » Neque miror Theonem Smyrnaeum, Mathematicae imprimis Platonicae professorem, ejusmodi mysterium tamquam inexplicabile astute praetermisisse, quod quidem Jamblichus Chalcideus, dum explicare voluit, implicuisse videtur (21)."

§. 7.

(20) Bessarion *in Calumn. Platonis.* Lib. I. Cap. 8. pag. 11. apud Aldum 1503, forma majori.

(21) Ficini *Argumentum Libri VIII. de Republ Platonis* pag. 807, F. Locus est Platonis *de Republ.* VIII. pag. 546, B, C. cum

## §. 7.

Qui e Viris Doctis recentioris aevi de Theone Smyrnaeo judicaverint, nullum inveni; nisi Clarissimi Delambre sententiam et iniquum Heilbronneri judicium excipias, dicentis; Theonis scripta esse levis momenti; nec Geometriam multum promovere (22). Verum, ut solent homines, qui censoris partes agunt, aut parum docti, aut nimia festinatione leves, vel qui e praejudicata opinione animi sententiam proferunt, hic ita de Theone nostro judicat, ut virum nescire diceres, quodnam auctor, de quo judicat, explicuerit argumentum. Quodsi Theon librum de Geometria scripsisset, quod tamen non fecisse videtur; non ita scribere potuit, ut saeculo decimo octavo illarum disciplinarum doctrinae suis scriptis multum prodesset.

Doctissimus Montucla, qui tanta cum laude Matheseos historiam explicuit, de Theonis eruditione tacet. Sed Clarissimus Delambre ita de eo judicat, ut metaphysica potius ratione Arithmeticam explicuisse dicat, quam quidem utiles atque accuratas et perspicuas notiones tradidisse, neque rationem qua Graeci ipsam Arithmeticam adhibuerint ab eo explicitam esse: in libello autem de Musica, de proportio-

quocum cff. Camerarius *ad Jambl. in Nicom. Arithm.* pag. 40. et Bullialdus *Appendix ad Annot. in Theon. Smyrn.* de numero nuptiali Platonis. pag. 292 sqq.

(22) Heilbronner *Hist. Math.* pag. 333.

tionibus et medietatibus plura exposuisse, quae ad Arithmeticam pertinent (23). Verum Theon, utpote Platonicus, Musicam, quae numeris superstruitur, sibi explicandam existimavit, quapropter haec scribendi ratio, ex ipso scriptoris consilio, sequebatur.

Equidem, si in tanta re juvenis parum exercitati judicium postuletur, Theonis Smyrnaei scripta ejusmodi esse duco, ut plurimum valeant ad Platonis scripta interpretanda. Plures habemus libros, quibus Arithmeticam veteres et Musicam explicarent. Sed, an omnes tanta perspicuitate scripserint, dicere non ausim. Orationis elegantia non illa quidem est, quae apud Athenienses Platonis aetate floruit: sed Theon et recentiori scripsit aetate et argumentum, in quo versabatur, praecipue ejusmodi elegantiam postulabat, quae cerneretur in facilitate, res obscuras bene intelligendi; et ab hac quidem intelligentia sola bonae orationis dotes proficiscuntur.

(23) Delambre *Histoire de l'Astron. Ancien.* Tom. II. pag. 638.



CA-

## CAPUT QUARTUM.

*De Libris Manuscriptis Theonis Smyrnaei, et de iis, qui editionem olim meditati sunt.*

§. 1.

Quae de aetate et rebus, de scriptis et de doctrina Theonis disputanda esse videbantur, singula pro viribus exposui. Superest ut, extremo loco, dicam de iis, qui Smyrnaei libros aut ediderunt, aut edere meditati sunt: si tamen prius addiderim notitiam Manuscriptorum, quorum fide omnes bonae veterum scriptorum editiones superstruuntur: quos undique conferre non inutilis labor mihi visus est, quoniam ex iis nonnullos tantum Manuscriptos notavit Harlesius, ad Fabricii Bibliothecam Graecam (1).

### ITALIA.

BIBLIOTHECA LAURENTIANA MEDICEA, FLORENTIAE.

I. Plutei 28, Cod. 12. Paginis triginta et novem prioribus, exhibet *Θέωνος Σμυρναίου περὶ τῶν κατὰ τὴν μαθηματικὴν χρησίμων εἰς τὴν τοῦ Πλάτωνος ἀνάγνωσιν.* Codex Graecus Bombycinus, in quarto minori, saeculi XIV. di-

(1) Fabricii *Bibl. Graec.* Edit. secundae. Tom. IV. pag. [illegible]

diversa manu exaratus. (*Bandinius Catal. Codd. Bibl. Laurent. T. II. pag.* 22).

II. Plutei 59, Cod. 1. Una cum Platonis operibus, complectitur (inde a pag. 11 — pag. 28) Theonis Smyrnaei Platonici, de Mathematicis facultatibus ad Platonis lectionem utilibus, librum. Codex Graecus Bombycinus, in folio, saeculi XIV. foliis scriptis 539. (*Bandinius Catal. l. c. pag.* 485).

III. Plutei 85, Cod. 9. Cum scripta Platonis, nonnullasque Aristidis, Libanii et Xenophontis orationes, tum (inde a pag. 12 — pag. 27) exhibet; Θέωνος Σμυρναίου Πλατωνικοῦ τῶν κατὰ τὸ μαθηματικὸν χρησίμων εἰς τὴν Πλάτωνος ἀνάγνωσιν. Codex Membranaceus, in folio, saeculi XIII. optimae notae et insignis. Constat foliis scriptis 434. (*Bandinius Catal. T. III. pag.* 258).

Bibliotheca Venetae S. Marci.

IV. MS. numero 6, δ notatur exhibens, Theonis in Platonem de Materiis. Codex Bessarionis fuisse dicitur. (*Montfauçon Bibl. Biblioth. pag.* 476, *E*).

Bibliotheca Mediolanensis Ambrosiana.

V. Codicem servat pergamenum, qui inscribitur, Theonis Smyrnaei, seu potius Anonymi, de Sphaera et in Platonem (2). (*Montf. l. c. pag.* 505, *C.*)

Bi-

(2) Operae pretium esset scire, an libellus, quem Σφαιροποιΐαν Theon inscripsit, vide supra Cap. II. §. 8. pag. XLIII, sq. in illo Codice contineatur.

BIBLIOTHECA REGIA TAURINENSIS.

VI. Theonis Smyrnaei Commentarius in Platonem: forma maxima. (*Montf. l. c. pag.* 1402, *G.*)

BIBLIOTHECA ATHENAEI REGII TAURINENSIS.

VII. Cod. 94. Theonis Smyrnaei Mathematica Platonis. Chartaceus, formae majoris, saeculo XVI scriptus. (*Catal. Codd. MSS. hujus Bibl. T. II. pag.* 184.)

## HISPANIA.

BIBLIOTHECA SCORIALENSIS, Regis Hispaniae, duos servat Codices, quorum hic inscribitur:

VIII. Leonis (*l.* Theonis) Smyrnaei Arithmetica Platonis. (*Montf. l. c. pag.* 621, *A.*) Alter Codex titulum habet,

IX. Theonis Alexandrini et Smyrnaei de Astronomia, Mathematica et Musica. (*Montf. l. c. pag.* 624, *D.*)

## FRANCIA.

BIBLIOTHECA REGIA PARISIENSIS.

X. Cod. 1817. Theonis Smyrnaei Mathematica Platonis et Olympiodori Parecbolae in Philebum: formae majoris, Chartaceus saeculi XVI.

XI—XIV. Quatuor Codd. 1818, 1819, 1820 et 1821, omnes inscribuntur Theonis Smyrnaei Mathe-

 ma-

matica Platonis, formae majoris et saeculo XIV. scripti.

XV. Cod. 2613. Chartaceus, octonis scriptus, Theonis Mathematica Platonis, saeculo XVI exaratus. (*Sex Codices proxime antecedentes citat Catal. Codd. MSS. Bibl. Reg. Paris. T. II. pag.* 406, 407 *et* 431.)

XVI. Cod. 2103. Theonis Smyrnaei in Platonem. (*Montf. l. c. pag.* 728, *D.*)

XVII. Cod. 2163. Theonis Smyrnaei de Rebus Mathematicis.

XVIII. Cod. 2136, N°. 3. Theonis Smyrnaei Mathematica ad lectionem Plutarchi (*l.* Platonis): ejusdem de Arithmetica.

XIX. Cod. 2179, N°. 2. Praeter alios aliorum libros de Musica, continet Theonem Smyrnaeum de Musica. (*Tres illos Codices laudat Montf. l. c. pag.* 729, *B, D.*)

XX. Cod. 2450, N°. 4. Chartaceus, Theonis Mathematica Platonis octonis scriptus, saeculo XIV. (*Catal. Codd. MSS. Bibl. Reg. Paris. l. c. pag.* 505.)

XXI. Cod. 2586. Theonis Smyrnaei in Platonis philosophiam, cum Aristotelis Rhetorica. (*Montf. pag.* 734, *B.*)

BIBLIOTHECA CARDINALIS RADULPHI.

XXII. Cod. 9. Theonis Smyrnaei de modo legendi Platonis. (*Montf. pag.* 734, *B.*)

XXIII. Cod. 63, qui, una cum Aureis Pythago-

rae Carminibus et Gemistii libro de Aristotele et Platone, habet librum Theonis Platonici de Platonis lectione. (*Montf. l. c. pag.* 768, *A.*)

BIBLIOTHECA ILLUSTRISS. D. CAROLI DE MONTCHAL.

XXIV. Cod. 16. Theonis Smyrnaei Mathematica: de Coeli et Terrae figura et de Astrorum motu, recenti et eleganti manu (3). (*Montf. l. c. pag.* 896, *D.*)

XXV. Cod. 21. Chartaceus: Theonis Smyrnaei Platonici in Platonem et de Astronomia. Codex 16 forsan et secunda pars hujus libri, quia auctor promittit, se acturum de Astronomia et finit in eadem promissione, neque de ea in libro illo disserit. (*Montf. l. c. pag.* 897, *B.*)

XXVI. Cod. 44. Chartaceus elegans Graecus, inter alios Musicae scriptores, exhibet librum Theonis Platonici de Musica. (*Montf. l. c. pag.* 898, *E.*)

BIBLIOTHECA COLBERTINA.

XXVII. Cod. 3516. Theonis Smyrnaei in Platonem (4). (*Montf. l. c. pag.* 981, *C.*)

Bi-

(3) Illum Codicem citat Fabricius *Bibl. Graec.* Tom. II. pag. 102. e Labbei. *Bibl. Nova MSS.* pag. 191; ejusque descriptum exemplar e sua supellectile mihi legendum concessit Vir Cl. J. BAKE, Optimus Praeceptor. Vide *supra* Cap. II. §. 4. *in annot.* (4) pag. XXXVI.

(4) Si verum est, quod de Thuanea Bibliotheca Graevius *Epist. XIV. ad Gudium* scripsit, nempe, hac Thuani Bibliotheca pu-

BIBLIOTHECA EMINENT. CARDINALIS MAZARINI.

XXVIII. Cod. 129. Theonis in Platonis Philosophiam. (*Montf. pag.* 1322.)

## GERMANIA.

BIBLIOTHECA DUCIS BAVARIAE.

XXIX. Cod. 162. Alia complectitur tum etiam Theonis Smyrnaei Mathematica Platonis: scriptus in charta, forma majori. (*Montf. pag.* 590, *D.*)

BIBLIOTHECA AUGUSTANA.

XXX. Inter alia Olympiodori, Hermiae, Procli et Pselli, habet Theonis Mathematica Platonis. (*Reiser Catal. pag.* 82.)

## BATAVIA.

BIBLIOTHECA ACADEMIAE LUGDUNO BATAVAE.

XXXI. MS. ex Legato Jos. Scaligeri N°. 50. Theonis Smyrnaei Mathematica utilia ad lectionem Platonis. (*Catal. Bibl. Lugd. Bat. pag.* 341.)

XXXII. Cod. e Bibl. Vossii N°. 44. Canones Astronomici et Chronologici, qui dicuntur esse Theonis

publice distracta, Manuscriptos Codices sibi vindicasse Colbertum. (Cf. B. G. Struvii *Introd. in Notit. Rei Literar.* Cap. III. §. 10. pag. 254. Edit. Sept., cura J. C. Fischeri) Bullialdus verosimiliter ad fidem hujus MS. Theonem edidit.

nis Smyrnaei (5), una cum aliis libris, in charta. (*Catal. l. pag.* 397.)

XXXIII. Cod. e Bibl. Vossii N°. 54. Inter libros varii argumenti exstat libelli pars quaedam inde a Capite *περὶ ἑνὸς καὶ μονάδος*, cui Vir Doctus adscripsit, Theonis Smyrnaei fragmentum. (*Catal. l. pag.* 398.)

## BRITANNIA.

### Bibliotheca Bodleiana, Oxonii.

XXXIV. Cod. 718. Theonis Smyrnaei Platonici eorum, quae in Mathematicis ad Platonis lectionem utilia sunt, expositio, una cum Arithmetica Nicomachi Gerasini. (*Catal. Libr. MSS. Angl. T I. Part. I. pag.* 55.)

XXXV.

(5) Est Codex nitidissime scriptus, sed quem ultima librarii manus nec absolvit nec expolivit: namque ipsa libelli inscriptio atque figurarum Mathematicarum delineationes desiderantur, quarum loci in chartis vacui sunt. Integer liber, quem catalogi auctor Theonis Smyrnaei esse, e vulgari fama, autumat, quadraginta et sex foliis compositus est. Incipit his verbis: Ἡ τῶν *Περσικῶν κανόνων σύστασις γέγονε τοῖς ἐκεῖσε μαθηματικοῖς κατὰ τὸ πρῶτον ἔτος Ἰασδαγέρδου Σαριὲρ τοῦ Ματτὲρ βασιλέως Περσῶν, περσικοῖς χρησαμένοις τοῖς ἔτεσιν. ἔστι δὲ τὸ τοιοῦτον ἔτος μετὰ ἔτη ϛρλβ´* (sic) *ἀπὸ τῆς τοῦ κόσμου παραγωγῆς κ. τ. λ.* Rationibus Astronomicis explicatur haec Iäsdagerdi aera, quam Arabes aeram Persicam appellant, et quae initium habuit anno Christi 632. Cf. Herbelot *Biblioth. Orient.* in voce *Iezdegerd* et Scaliger *de Emend. Temp.* pag. 199, D sqq. Libellum igitur nec Theonis Smyrnaei, nec etiam Theonis Alexandrini esse facile intelligitur, cum ejus auctor certo vixerit post annum 632, igitur quadringentos annos post Theonem Smyrnaeum.

XXXV. Cod. 6553. Cum aliis veteribus Mathematicis, Theon Smyrnaeus de Mathematicis ad Platonem intelligendum utilibus. (*Catal. l. pag.* 300.)

BIBLIOTH. COLLEG. S. JOHAN. BAPTISTAE OXONII.

XXXVI. Cod. 1828. Θέωνος Σμυρναίου τῶν κατὰ μαθηματικοὺς εἰς τὴν Πλάτωνος ἀνάγνωσιν. (*Catal. l. T. I. Part. II. pag.* 61.)

BIBLIOTHECA COLLEGII REGALIS CANTABRIGIAE.

XXXVII. Cod. 2171. Theon Smyrnaeus de locis Mathematicis apud Platonem. (*Catal. l. Tom. I. Part. III. pag.* 162.)

Hi sunt libri Manuscripti Theonis, quos equidem aut in Bibliothecarum Catalogis, aut apud alios scriptores laudatos inveni, et illorum auctoritate recensui. Sed jam tempus est, ut ad reliqua explicanda accedam.

§. 2.

Antequam de editionis apparatu, quo Bullialdus usus est, atque de iis moneam, quae huic Bullialdi apparatui nunc pauca accesserunt, operae pretium esse existimo, Fabricii locum adscribere, ut appareat, quinam antea de Smyrnaei reliquiis edendis cogitaverint. » Latine verterat ante Bullialdum Antonius Gongava, sive Gongavinus, Graviensis, teste Gesnero. Sed non edita est ejus translatio, neque magnum operae pretium est, eam in lucem

pro-

proferri, siquidem ea est, quam inter libros Holstenianos evolvi Manuscriptam, in Bibliotheca hujus urbis Johannea. Neque enim ulterius procedit quam Bullialdus, neque cum hujus versione conferri vel accuratione vel elegantia meretur."

» Josephus quoque Auria in praefatione ad Theodosium Tripolitem promittit se Theonem e Codice Bibliothecae Vaticanae latine a se redditum editurum in lucem. Sed nec hujus interpretatio lucem vidit, neque Arnoldus Arlenius in lucem protulit scripta Procli, Hermiae, Damascii, Olympiodori ac Theonis Smyrnaei, quorum spem lectori fecit Basilius Amersbachius ad graecam Platonis editionem A°. 1556" (6).

Ineditum huc usque Theonis libellum de Astronomia (quem Mediolani in Bibliotheca Ambrosiana servari Isaäcus Vossius Bullialdum monuerat) si obtinere aliquando potuisset Bullialdus, illum publici juris fieri se procuraturum esse, promisit (7). Utrum alii etiam in Theone edendo operam posuerint, non inveni, nec credo quidem. Verum loca quaedam e libello de Musica illustrat et emendat Samuel Fermat in Epistola ad Pelissonium, quae, Theonis libellis jam ante editis, ad calcem editionis Tolosanae Diophanti subjungitur (8).

§. 3.

(6) Fabricii *Bibl. Graec.* T. II. pag. 101 sq.

(7) Bullialdi *Praef. ad Theonem* pag. 9.

(8) Nempe pag. 46 sq. Haec Epistola etiam edita est *in Operibus Mathematicis* Petri de Fermat pag. 208. Paris. 1679. Folio.

## §. 3.

Theonis Smyrnaei libellos de Arithmetica et de Musica Parisiis anno 1644 edidit, in Latinum sermonem vertit et egregiis annotationibus illustravit Ismaël Bullialdus, ad fidem Codicis e ditissima Bibliotheca Thuana, cui praefectus erat, ejus possessori J. A. Thuano in intimam amicitiam admissus (9). Sed videamus quibus Codicibus praeterea usus sit, quoniam Graecum textum ad unius fidem edidit, aliorumque Codicum lectionis diversitas nonnumquam in Graecis emendandis nobis inserviet. At ipsum Bullialdum de iis audiamus. » Quam vero diligentiam adhibuerim in hoc auctore publicando breviter exponam. E Codice Thuano, elegantissime scripto manu Angeli Vergetii, Cretensis, ante annos centum (igitur saeculo XVI.) Bibliothecae Regis Christianissimi custodis, textum damus. Cum vero in Bibliotheca Regia nacti essemus tres alios ejusdem Theonis MSS. libros, cum Thuano illos contulimus, quorum primus et alter manu recenti in papyro scripti sunt, multisque locis mutili et imperfecti, obmissas quippe integras lineas subinde deprehendimus, transscriptorum incuria vel dolo: nihilominus pluribus in locis nobis usui fuerunt.

(9) De Bibliotheca Thuana vide quos citat B. G. Struvius *Introd. in Not. Rei Literar.* Cap. III. §. 10. pag. 252. — Ismaëlis Bullialdi vitam illustrant Perrault, *des Hommes illustres* Tom. II. pag. 159. et Niceron, *Mémoires* Tom. I. pag. 327. qui ejus scripta recenset.

runt. Ambo vero his notis denotantur *CC. R.* aut *C. R.* 1 et *C. R.* 2. Tertius optimae notae liber est in membranis formae quadratae scriptus et vetustatis non infimae, qui significatur hac nota *C.* 3. Horum trium MSS. Regiae Bibliothecae variantes a Thuano lectiones adnotavimus et marginibus hujusce editionis imponi curavimus ut tibi, Charissime Lector! utraque scriptura praesens esset et lectio, continua libri evolutione, non interrumperetur. Numeros quoque Capitibus addidimus, ut facilior usus libri reddatur" (10).

## §. 4.

His copiis auctus ad Theonem edendum accessit Bullialdus, cujus editionis partem priorem de Arithmetica, non sine aliqua cura adauctam, alteri editioni praeparavimus: cujus consilii rationes breviter nobis indicandae sunt, tandem huic sive disputationi sive introductioni finem imposituris. Codices duos Manuscriptos naptus, quos ditissima Academiae Lugduno Batavae Bibliotheca habet, in catalogo Manuscriptorum Theonis Smyrnaei (11), numeris XXXI et XXXIII distinctos, ad eorum fidem, adhibitis variis lectionibus Manuscriptorum a Bullialdo notatis, textum Theonis emendare conatus sum.

Prior liber de duobus, qui e Bibliotheca Illustrissimi.

(10) Bullialdus *Praef. ad Theonem* pag. 9 sq.

(11) Cf. supra Cap. IV. §. 1. pag. LXIV, sq.

simi J. Scaligeri in publicum hujus Academiae thesaurum pervenit et servatur inter libros *Legati Scaligerani*, numero 50 distinctus, continet unam Theonis Smyrnaei Arithmeticam, triginta et octo paginis formae quartae, manu admodum recenti scriptam, et praeterea indicem Capitum libelli de Musica. Verisimiliter in gratiam viri cujusdam Docti ex alio Codice transscriptus est, quod verba docent, quae leguntur in exteriori pergameno, quo chartae alligatae sunt et servantur: » *Tradatur hic liber Josepho Scaligero et Bonaventurae Vulcanio, Graecarum literarum apud Lugdunenses Batavos professori.*" Haec opinio eo confirmatur, quod in Capite extremo XXIX, *περὶ στερεῶν ἀριθμῶν*, ob nimiam figurae cujusdam Mathematicae repetitionem, descriptor haec Latine adscripserit: » *haec figura ter erat posita, bis hoc modo, semel sic.*" Leidam igitur missus est liber intra annum 1593 et annum 1609, quo temporis spatio Scaliger et Vulcanius in hac urbe vivebant. De orthographia ejus MS. non habeo quod moneam, nisi particulam *δὴ* frequentissime pro *δὲ* scriptam esse, atque in numeris Arithmeticis maxime subinde confusam esse seriem. Liber in annotatione a nobis sic, *MS. S.*, laudatur.

Alter Codex, quo uti mihi licuit, inter libros Is. Vossii numero 54 distinguitur. Est Chartaceus aliosque libros continet et fragmentum Theonis Smyrnaei, quod perperam in Catalogo inscribitur; *fragmentum περὶ ἑνὸς καὶ μονάδος.* Quinque fere, aut sex priora Codicis folia, uti et extremum interierunt,

qua

qua jactura adhuc dimidia fere pagina, ultima scilicet pars libelli de Arithmetica, desideratur. Superstites servantur viginti et octo paginae, cum integer liber Arithmeticus, triginta et novem circiter aut quadraginta paginis scriptus fuisse videtur. Deëst igitur libri inscriptio, sed manus recentior in prima et superiori margine chartarum scripsit: » *Theonis Smyrnaei fragmentum* εἰς τὰ μαθηματικὰ τοῦ Πλάτωνος." Capitum inscriptiones, ipsa Capita, et interdum novae, quae dicuntur, periodi, majori et rubro literarum ductu instaurantur et distinguuntur. GEELIUS Vir Doctiss., alter Bibliothecae Leidensis Praefectus, quem interrogavi de aetate scripturae hujus Codicis, qua pars libelli Theonis scripta est, monuit me, eam certe saeculo XV non antiquiorem esse: hac nota *C. Voss.* aut *Cod. Voss.* distinguitur.

His auxiliis certe quod potui feci, non quod volui. Textum libelli de Arithmetica emendare conatus sum, cui Latinam versionem Bullialdi, paucis locis mutatam, suadente Optimo Promotore meo PEERLKAMPIO V. Cl., egregie de me merito, subjeci, praecipua lectionis diversitate notata. Nec Bullialdi notis temere spretis, quae placebant in Annotationem recepi. In interpretatione ita versatus sum, ut, si alia utar lectione, quam Bullialdus habet, quare id factum sit, moneam, et ut verba, quae Mathematicorum disciplinis propria sunt, quam accuratissime explicentur. Atque illud mihi non omittendum esse existimavi, ut Platonis aliorumque loca, quae Theon ante oculos habuisse videtur, accurate citentur:

tur:

tur: in quibus notandis illam sane diligentiam non praestitit Bullialdus, quam Theonis interpretatio, praesertim in priori parte libelli Arithmetici, flagitabat. Plurimum igitur Platonis verba mihi profuerunt ad scripturam iis locis emendandam, quibus libri Manuscripti, ut saepius fit, perversam lectionem omnes habent. Quod non ita intelligi velim, quasi existimem, me omnia menda e Theonis libello sustulisse: quod profiteri ineptum. Ceterum in Annotatione parcius de dictione Graeca monui, ne in majus volumen cresceret libellus, quem malui editionis specimen, quam ipsam Theonis Smyrnaei editionem haberi.



THEO-

# THEONIS SMYRNAEI

## ARITHMETICA.

# ΘΕΩΝΟΣ ΣΜΥΡΝΑΙΟΥ Pag. 1. EDIT. BULL.

## ΠΛΑΤΩΝΙΚΟΥ,

### ΤΩΝ ΚΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗΝ ΧΡΗΣΙΜΩΝ ΕΙΣ ΤΗΝ ΤΟΥ ΠΛΑΤΩΝΟΣ ΑΝΑΓΝΩΣΙΝ.

---

*α΄. Ὅτι ἀναγκαῖα τὰ μαθήματα.*

Ὅτι μὲν οὐχ οἷόν τε συνιέναι τῶν μαθηματικῶς λεγομένων παρὰ Πλάτωνι μὴ καὶ αὐτὸν ἠσκημένον ἐν τῇ θεωρίᾳ ταύτῃ, πᾶς ἄν που ὁμολογήσειεν· ὡς δὲ οὔτε τὰ ἄλλα ἀνωφελὴς οὐδὲ ἀνόνητος ἡ 2

ΚΑΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗΝ MS. S. habet *κατὰ μαθηματικόν*. — *ὅτι ἀναγκαῖα κ. τ. λ.* haec inscriptio abest a MS. S. — *συνιέναι* MS. S. *συνεῖναι*. — *λεγομένων παρὰ Πλ.* MS. S. *παρὰ Πλ. λεγομένων*.

# THEONIS SMYRNAEI

## PLATONICI,

### EXPOSITIO EORUM, QUAE IN MATHEMATHICIS AD PLATONIS LECTIONEM UTILIA SUNT.

---

Cap. I. *De Utilitate Matheseos.*

Fieri non posse ut ea, quae a Platone e Mathematicis disciplinis proposita sunt, quispiam intelligat, nisi in earum contemplatione versatus fuerit, unusquisque profecto concesserit. Ipse vero multis ostendere

περὶ ταῦτα ἐμπειρία, διὰ πολλῶν αὐτὸς ἐμφανίζειν ἔοικε· τὸ μὲν οὖν συμπάσης γεωμετρίας καὶ συμπάσης μουσικῆς καὶ ἀστρονομίας ἔμπειρον γενόμενον τοῖς Πλάτωνός συγγράμμασιν ἐντυγχάνειν, μακαριστὸν μὲν εἴ τῳ γένοιτο, οὐ μὴν εὔπορον οὐδὲ ῥᾴδιον ἀλλὰ πάνυ πολλοῦ τοῦ ἐκ παίδων πόνου δεόμενον. Ὥστε καὶ τοὺς διημαρτηκότας τοῦ ἐν τοῖς μαθήμασιν ἀσκηθῆναι, ὀρεγομένους δὲ τῆς γνώσεως τῶν συγγραμμάτων αὐτοῦ μὴ παντάπασιν ὧν ποθοῦσι διαμαρτεῖν κεφαλαιώδη καὶ σύντομον ποιησόμεθα τῶν ἀναγκαίων, καὶ ὧν δεῖ μάλιστα τοῖς ἐντευξομένοις Πλάτωνι μαθηματικῶν θεωρημάτων παράδοσιν, ἀριθμητικῶν τε καὶ μουσικῶν καὶ γεωμετρικῶν, τῶν τε κατὰ στερεομετρίαν καὶ ἀστρονομίαν, ὧν χωρὶς οὐχ οἷόντε εἶναί φησι τυχεῖν τοῦ ἀρίστου βίου, διὰ πολλῶν πάνυ δηλώσας ὡς οὐ
3 χρὴ τῶν μαθημάτων ἀμελεῖν. Ἐρατοσθένης μὲν γὰρ ἐν τῷ ἐπιγρα-

ἐμπειρία MS. S. ἐμπαιδεία. — πάνυ πολλοῦ MS. S. πάνυ τοῦ πολλοῦ. — ὥστε καὶ τοὺς CC. R. ὥστε δὲ καὶ τούς. — αὐτοῦ μὴ παντάπασιν MS. S. αὐτοὺς μὲν παντάπασιν. — σύντομον ποιησόμεθα MS. S. σύντομως ποιησόμεθα. — μαθηματικῶν θεωρημ. CC. R. μαθηματικῶν τε καὶ θεωρημ.

videtur, harum cognitionem neque in ceteris fructu atque utilitate carere. Cuicumque igitur contigerit adire scripta Platonis universae Geometriae totius Musices ac Astronomiae perito, is quidem beatissimus habeatur: sed hanc comparare neque promptum aut facile, verum ab ineunti aetate assiduum laborem requirit. Ne vero illi, qui Mathesin colere non potuerunt, et ipsius scripta cognoscere cupiunt, animi sui votis penitus excidant, summam et epitomen exhibebimus illorum, quae maxime necessaria sunt Mathematica theoremata, et ea exponemus, quae usui futura sunt illis, qui in Platonis scripta incidunt: Arithmethica nempe, Musica, Geometrica, et illa quae ad Stereometriam (i. e. *solidorum dimensionem*) atque ad Astronomiam pertinent; sine quibus, ait ille, non posse quemquam optima vita frui, postquam prolixis verbis ostendit, non oportere Matheseseos studium negligi. Eratosthenes

φέμένῳ Πλατωνικῷ φησὶν, ὅτι, Δηλίοις τοῦ Θεοῦ χρήσαντος ἐπὶ ἀπαλλαγῇ λοιμοῦ, βωμὸν τοῦ ὄντος διπλασίονα κατασκευάσαι, πολλὴν ἀρχιτέκτοσιν ἐμπεσεῖν ἀπορίαν, ζητοῦσιν ὅπως χρὴ στερεὸν στερεοῦ γένεσθαι διπλάσιον, ἀφίκεσθαί τε πευσομένους περὶ τούτου Πλάτωνος. τὸν δὲ φάναι αὐτοῖς, ὡς ἄρα οὐ διπλασίου βωμοῦ ὁ Θεὸς δεόμενος τοῦτο Δηλίοις ἐμαντεύσατο, προφέρων δὲ καὶ ὀνειδίζων τοῖς Ἕλλησιν ἀμελοῦσι μαθημάτων, καὶ γεωμετρίας ὠλιγωρηκόσιν· ἀκολούθως δὲ τῇ τοῦ Πυθίου παραινέσει, πολλὰ καὶ αὐτὸς διέξεισιν ὑπὲρ τοῦ ἐν μαθήμασι χρησίμου· ἔν τε γὰρ τῇ Ἐπινομίδι προτρέπων ἐπὶ τὰ μαθήματά φησιν· οὐ γὰρ ἄνευ τούτων πότε τις ἐν πόλει εὐδαιμονῶν γενήσεται Φύσις, ἀλλ' οὗτος ὁ τρόπος, αὕτη ἡ τροφὴ, ταῦτα τὰ μαθήματα, εἴτε χαλεπὰ εἴτε ῥᾴδια, διὰ τούτων ἰτέον· ἀμελῆσαι δὲ οὐ θεμιτόν ἐστι

— ἐπὶ ἀπαλλαγῇ C. R. 1. hoc loco imperfectus, C. R. 2. habet ἐστι ἀπαλλαγὴ vide *Annot.* — MS. Th. ἀφίκεσθαι πευσομένους C. R. 3. ἀφίκεσθαί τε et MS. S. τοὺς πευσομένους habet. — MS. S habet ἔν τε γὰρ Ἐπινομίδι. — ἄνευ τούτων MS. S. ἄνευ τούτου. — φύσις e Platone recepi pro φώς, vide *Annot.* — διὰ τούτων sic in margine MS. Th. qui habet διὰ ταῦτα; CC. R. διὰ ταύτης et ita MS. S. in cujus margine eadem manu διὰ τούτων. — δὲ οὐ θεμιτὸν C. R. 3. οὐδὲ θεμιτόν.

enim in libro, qui Platonicus inscribitur, refert; postquam Delios, de pestis liberatione interrogantes, oraculo dato jussisset Deus Altare, duplum ejus quod tunc erat, ponere, multam fabris ingentemque objectam animi anxietatem, quaerentibus; quomodo oporteat solidum solidi dati duplum fieri: ipsosque adiisse Platonem de hoc problemate interrogaturos, eumque illis respondisse, quod Deus ejusmodi oraculum Deliis ediderit, non quasi dupli Altaris egenus, sed objecerit Graecis et exprobraverit circa Mathematicas disciplinas et Geometriam neglectum, atque socordiam. Apollinis vero Pythii monitis ductus, multa deinceps disserit ipse de Mathematicarum disciplinarum utilitate. In Epinomide enim ad eas excolendas incitans, ait: *Non sane harum ignarus quisquam in Civitate beatus erit: sed per has disciplinas, sive arduae sive pronae sint, iter faciendum, eo instituto eaque educatio-*

4 Θεῶν. καὶ ἐν τοῖς ἐφεξῆς, τὸν τοιοῦτόν φησιν ἐκ πολλῶν ἕνα γεγονότα, εὐδαίμονά τε ἔσεσθαι καὶ σοφώτατον ἅμα καὶ μακάριον. ἐν δὲ τῇ πολιτείᾳ φησιν, ἐκ τῶν εἴκοσι (καὶ πέντε) ἐτῶν οἱ προκριθέντες τιμάς τε τῶν ἄλλων μείζους οἴσονται, τά τε χύδην μαθήματα πᾶσιν ἐν τῇ παιδίᾳ γενόμενα, τούτοις συνακτέον εἰς σύνοψιν οἰκειότητός τε ἀλλήλων τῶν μαθημάτων καὶ τῆς τοῦ ὄντος φύσεως. παραίνει τε πρῶτον μὲν ἔμπειρον γενέσθαι ἀριθμητικῆς, ἔπειτα γεωμετρικῆς, τρίτον δὲ στερεομετρίας, τέταρτον ἀστρονομίας, ἥν φησιν εἶναι θεωρίαν φερομένου στερεοῦ, πέμπτον δὲ μουσικῆς. τό τε χρήσιμον παραδεικνὺς τῶν μαθημάτων φησιν, ἡδὺς εἶ, ὅτι ἔοικας δεδιέναι μὴ ἄχρηστα τὰ μαθήματα προστάττοιμι. τό δ᾽ ἐστὶν οὐ πάνυ φαύλοις, ἀλλὰ πᾶσι χαλεπὸν πιστευθῆναι· ὅτι ἐν τούτοις τοῖς μαθήμασιν

μαθήματα π. ἐ. τ. παιδίᾳ CC. R. παθηματα π. ἐ. τ. παιδείᾳ. — ἀριθμητικῆς ἐπ. γεωμετρικῆς. MS. S. pluralia habet. Mox τέταρτον τέταρτον δὲ scribit. — ἡδὺς εἶ MS. S. ἡδὺς ἐστὶν. — προστάττοιμι, τὸ δ᾽ ἐστὶν CC. R. et C. R. 3 καὶ προστάττοιμι τ. δ. ε; MS. S. προστατ-τῶμεν, τουτέστιν. — πᾶσι χαλεπὸν MS. S. inverso ordine habet.

*ne opus est, et spernere Deos est nefarium.* In sequentibus porro ait; *Talem qui unus e multis fuerit, fortunatum sapientissimum, simulque beatum fore.* In Republica vero scribit; *Quicumque ab anno vigesimo quinto aetatis, ut caeteris praestantiores electi fuerint, majores quam caeteri honores reportent: et disciplinae (Mathematicae), quae omnibus in aetate puerili sparsim traditae sunt, quasi in brevi tabula contrahantur, ut illarum disciplinarum inter se cognatio, et natura illius quod vere existit, percipiatur.* Inprimis quidem ad Arithmetices studium cohortatur, deinde ad Geometriam capessendam, tertio ad Stereometriam, deinceps ad Astronomiam, quam dicit esse solidi lati contemplationem, tandem ad Musicam ediscendam impellit. Ostensa dein Matheseos utilitate, ait; *Lepide agis, cum formidare videris, ne tibi inutiles disciplinas praecipiam. Non autem ingenii prorsus mediocris sed quibuslibet hominibus difficilis persuasio, his disciplinis,*

ἑκάστου, οἷον ὀργάνοις, τὸ ψυχῆς ἐκκαθαίρεται, καὶ ἀνα-
ζωπυρεῖται ὄμμα τυφλούμενον καὶ ἀποσβεννύμενον ὑπὸ τῶν 5
ἄλλων ἐπιτηδευμάτων, κρεῖττον ὂν σωθῆναι μυρίων ὀμμάτων,
μόνῳ γὰρ αὐτῷ ἀλήθεια ὁρᾶται. ἐν δὲ τῷ ἑβδόμῳ τῆς πολιτείας
περὶ ἀριθμητικῆς λέγων, ὡς ἐστὶ ἀναγκαιοτάτη πασῶν φησιν· ἔπει-
τα ἧς δεῖ πάσαις μὲν τέχναις πάσαις δὲ διανοίαις, καὶ ἐπιστήμαις
καὶ τῇ πολεμικῇ. παγγέλοιον γοῦν στρατηγὸν Ἀγαμέμνονα
ἐν ταῖς τραγῳδίαις Παλαμήδης ἑκάστοτε ἀποφαίνει. Φησὶ
γὰρ ἀριθμὸν εὑρὼν, τάς τε τάξεις καταστῆσαι τῷ στρατο-
πέδῳ ἐν Ἰλίῳ, καὶ ἐξαριθμῆσαι ναῦς τε καὶ τὰ ἄλλα πάν-
τα, ὡς πρότου ἀναριθμήτων ὄντων, καὶ τοῦ Ἀγαμέμνονος
ὡς ἔοικεν, οὐδὲ ὅσους εἶχε πόδας εἰδότος, εἴγε μὴ ἠπίστατο
ἀριθμεῖν· κινδυνεύει γοῦν τῶν πρὸς νόησιν ἀγόντων φύσει
εἶναι, καὶ οὐδεὶς αὐτῷ χρῆται ἑλκτικῷ ὄντι πρὸς οὐσίαν.
καὶ νοήσεως παρακλητικῷ. ὅσα μὲν γὰρ ἁπλῶς κινεῖ τὴν αἴσ- 6

ἀλήθεια ὁρᾶται MS. S. ἡ ἀλήθεια ὁρᾶται. — ἧς δεῖ πάσαις CC. R. ἧς ἔδει πάσαις. — ὡς πρότου sic C. R. 1. Alii CC. R. 2 et 3. atque MS. S. ὡς πρὸ τοῦ habent. — κινδυνεύει γοῦν MS. S. κινδυνεύει οὖν.

*ceu instrumentis, repurgari animi oculum et novi ignis instar excitari, qui oculus ab aliis disciplinis caligine obductus et exstinctus erat, cum tamen in eo conservando, quam in decem millibus oculorum major cura sit adhibenda: nam solo hoc oculo veritatem intuemur.* In septimo vero de Republica, de Arithmetica disserens, eam ait, maxime omnium necessariam esse, qua porro artes omnes, animi conceptus, omnesque disciplinae, ipsaque ars militaris opus habent. *Palamedes itaque in tragoediis Agamemnonem ridiculum Imperatorem frequenter ostendit: numerum enim se invenisse gloriatur, et cuncta ordinasse in castris apud Ilium navesque et caetera omnia, quorum numerus antea initus non erat, cum ipse Agamemnon videretur quot haberet pedes ignorasse, siquidem numerandi nesciebat artem. Videtur itaque suapte natura ad illas res pertinere, quae ad intelligentiam ducunt, etiamsi nemo hac arte utatur, tamquam quae rerum essentiam pertrahendi vim habet* et intelligentiam adjuvat. Quotquot ete-

θησιν, οὐκ ἔστιν ἐπεγερτικὰ καὶ παρακλητικὰ νοήσεως, οἷον ὅτι
ὁ ὁρώμενος δάκτυλός ἐστι· καὶ ὅτι παχὺς, ἢ λεπτὸς, ἢ μέγας,
ἢ μικρός. ὅσα δὲ ἐναντίως κινεῖ αἴσθησιν, ἐπεγερτικὰ καὶ πα-
ρακλητικά ἐστι διανοίας· οἷον ὅταν τὸ αὐτὸ φαίνηται μέγα καὶ
μικρὸν, κοῦφον καὶ βαρὺ, ἓν καὶ πολλά. καὶ τὸ ἓν οὖν καὶ ὁ
ἀριθμὸς παρακλητικὰ καὶ ἐπεγερτικά ἐστι διανοίας· ἐπεὶ τὸ ἕν
ποτε πολλὰ φαίνεται· λογιστικὴ δὲ καὶ ἀριθμητικὴ, ὁλκὸς καὶ
ἀγωγὸς πρὸς ἀλήθειαν. ἁπτέον δὲ τῆς λογιστικῆς μὴ ἰδιωτικῶς,
ἀλλ' ὡς ἂν ἐπὶ θέαν τῆς τῶν ἀριθμῶν φύσεως ἀφίκωνται τῇ
νοήσει. οὐδὲ πράσεως χάριν, ἐμπόρων ἢ καπήλων μελετῶν-
τες, ἀλλ' ἕνεκα ψυχῆς τῆς ἐπ' ἀλήθειαν καὶ οὐσίαν ὁδοῦ·
τοῦτο γὰρ ἄνω ἄγει τὴν ψυχὴν, καὶ περὶ αὐτῶν τῶν ἀριθ-
7 μῶν ἀναγκάζει διαλέγεσθαι. οὐκ ἀποδεχόμενον ἄν τις αὐτῷ
σώματα ἁπτὰ ἢ ὁρατὰ ἔχοντας ἀριθμοὺς προσφερόμενος δια-

*ὅτι ὁ ὁρώμενος* Articulus abest a MS. S. — *καὶ ἐπεγερτικά ἐστι διανοίας* CC. R. *καὶ ἀπεγερτικά ἐστι διανοίας*. — *ἁπτέον δὲ τῆς λογιστικῆς* MS. S. *ἁπτέον δὲ λογιστικῆς*. — *ἁπτὰ ἢ ὁρατὰ ἔχοντας* e Platone restituimus: MSS. dant *ἢ αὐτὰ ὁρατὰ, ἔχοντα*. — MS. S. *ἀριθμὸν προσφ.*

nim sensum uno modo movent, non excitant aut provocant intellectum, verbi gratia quod sit digitus visus, quodque densus vel tenuis, magnus vel parvus. Quotquot vero contrario modo sensum afficiunt, vim possident citandi et adjuvandi facultatem intellectivam: veluti quando res eadem magna parvaque apparet, levis et gravis, una et multiplex. Itaque et unum et numerus intellectum incitant et impellunt siquidem, quod unum est, quandoque multa esse videtur; Logistica vero et Arithmetica tradunt ducuntque ad veritatem. Logistica ergo tractanda est *non more vulgi, sed ita, ut mente perveniant homines ad contemplationem naturae numerorum, non cauponationis gratia, mercatorum aut cocionum, sed propter animi bonum cogitantes haec, quibus ad veritatem et substantiam pervenitur, auxilia. Hocce enim studium sursum animum tollit ac evehit, eumque de numeris ipsis rationes sermonesque instituere cogit; nec admittit si quis inter disserendum afferat corpora sensibilia vel visibilia, numerabilia.* Rursus

λέγηται. καὶ πάλιν ἐν τῷ αὐτῷ φησίν· ἔτι οἱ λογιστικοὶ εἰς πάντα τὰ μαθήματα ὀξεῖς φύονται, οἵτε βραδεῖς εἰς τὸ ὀξύτεροι αὐτοὶ αὑτῶν γενέσθαι. ἔτι ἐν τῷ αὐτῷ φησί, καὶ ἐν πολέμῳ δ' αὖ χρήσιμον πρὸς τὰς στρατοπεδεύσεις καὶ καταλήψεις χωρίων, καὶ ξυναγωγὰς καὶ ἐκτάσεις στρατιᾶς. Ἔν τε ταῖς ἑξῆς ἐπαινῶν τὴν περὶ τὰ τοιαῦτα μαθήματα σπουδὴν γεωμετρία μέν, φησίν, ἐστὶ περὶ τὴν τοῦ ἐπιπέδου θεωρίαν, ἀστρονομία δὲ περὶ τὴν τοῦ στερεοῦ φορὰν, αὕτη δὲ ἀναγκάζει εἰς τὸ ἄνω ὁρᾷν, καὶ ἀπὸ τῶν ἐνθένδε ἐκεῖσε ἄγει. καὶ μὲν δὴ περὶ μουσικῆς ἐν τῷ αὐτῷ φησίν· ὅτι δυεῖν δεῖται ἡ τῶν ὄντων θεωρία, ἀστρονομίας καὶ ἁρμονίας, καὶ αὗται ἀδελφαὶ αἱ ἐπιστῆμαι, ὡς οἱ Πυθαγορικοί. οἱ μὲν οὖν 8
τὰς ἀκουομένας συμφωνίας αὖ καὶ φθόγγους ἀλλήλοις ἀναμετροῦντες ἀνήνυτα πονοῦσι τελείως παραβάλλοντες τὰ ὦτα,

MS. S. λογιστικοὶ εἰς ἅπαντα. — εἰς τὸ ὀξύτεροι αὑτῶν. Sic CC. R. et C. T: e Platone αὐτοὶ adjecimus: MS. Th. εἰς τὸ ὀξύτερον αὐτοὶ αὑτῶν. — ἐν πολέμῳ δ' MS. S. δ' ἐν πολιτικῷ. — E Platone recepimus ἐκτάσεις στρατιᾶς: MS. Th. ἐξετάσεις στρατιᾶς. — τὴν τοῦ στερ. φ., αὕτη MS. S. τοῦ στερ. φ., αὕτη. — δυεῖν δεῖται CC. R. et MS. S. δυοῖν δεῖται. — ἀλλήλοις ἀναμετροῦντες MS. S. ἀναμετροῦντες ἀλλήλοις.

in eodem libro ait; *Logistici insuper ad omnia Mathemata comprehendenda acuuntur et, qui tardiorem indolem possident, ipsi se aciores et acutiores redduntur.* Praeterea asserit in bello quoque *ad castrametationes* conferre, *locorum occupationem inque acie exstruenda densandos ordines et exporrigendos.* Infra vero studium laudans talium disciplinarum, ait, Geometria quidem versatur in contemplatione Superficiei, Astronomia vero circa *solidi lationem, haecque oculos sursum ad coelos tollere cogit, indeque ab illis huc deducit.* Jamque de Musica ibidem agit disseritque, quod duabus rebus opus est contemplationi eorum, quae existunt. Astronomia scilicet et Harmonia *quae ambae juxta Pythagoricos, scientiae inter se affines sunt. Qui igitur, quas audiunt symphonias et sonos alios aliis reciproce metiuntur, incassum laborant, dum aures attente admovent, vocem ex proxi-*

οἷον ἐκ γειτόνων φωνὴν θηρώμενοι. οἱ μὲν φασὶν ἀκούειν ἐν μέσῳ τινὰ ἦχον καὶ μικρότατον εἶναι διάστημα τοῦτο, ᾧ μετρητέον. οἱ δὲ ἀμφισβητοῦσιν ὡς ὅμοιον ἤδη φθεγγομένου· τὰ ὦτα τοῦ νοῦ προστησάμενοι, ταῖς χορδαῖς πράγματα παρέχουσιν ἐπὶ τῶν κολλάβων στρεβλοῦντες. οἱ δὲ ἀγαθοὶ ἀριθμητικοὶ ζητοῦσιν ἐπισκοποῦντες τίνες σύμφωνοι ἀριθμοὶ ἀριθμοῖς, καὶ τίνες οὔ. καὶ τοῦτο χρήσιμον πρὸς τὴν τοῦ ἀγαθοῦ καὶ καλοῦ ζήτησιν, ἄλλως δὲ ἄχρηστον. καὶ τούτων πάντων ἡ μέθοδος ἂν μὲν ἐπὶ τῶν ἀλλήλων ἀφίκηται κοινωνίαν καὶ ξυλλογισθῇ, ᾗ ἐστιν ἀλλήλοις οἰκεῖα, φέρει αὐτῶν ἡ πραγματεία καρπόν. οἱ δὲ ταῦτα δεινοὶ διαλεκτικοί, οὐ γὰρ μὴ δύνωνται λαβεῖν τε καὶ ἀποδέξασθαι λόγον.
9 οὐχ οἷόντε δὲ τοῦτο μὴ δι' ἐκείνων ἐλθόντα τῶν μαθημάτων. ὁδὸς γάρ ἐστι δι' αὐτῶν ἐπὶ τὴν τῶν ὄντων θέαν ἐν τῷ διαλέγεσθαι.

κολλάβων στρεβλοῦντες C. R. 1. κοχλάβων στρεβλοῦνται: in margine C. R. 2. κοχλάβων legitur. — καὶ καλοῦ ζήτησιν MS. S. καὶ τοῦ καλοῦ ζήτησιν. — καὶ τούτων πάντων a duobus CC. R. abest πάντων. Reliqui et Plato habent. — φέρει αὐτῶν ἡ πρ. C. R. 3. φέρει αὐτῷ ἡ πρ.

*mo quasi aucupantes. Alii dicunt, exaudiri in medio sonum quemdam et minimum esse hoc intervallum, quo metiri oporteat. Alii vero addubitant similem sonum reddi; antepositis itaque auribus intellectui, fides, manubriis contortis, pulsando explorant.* Periti vero Arithmetici *comtemplatione investigant, quinam numeri inter se consonent, symphoniamque efficiant, quique non.* Quae ratio etiam *conducit ad boni et pulchri inquisitionem, alia vero est inutilis. Horumque omnium methodus, si fuerit universalis et se extenderit ad eas communes proprietates, colligaturque modus mutuae affinitatis illorum, diligentia studiumque illis adhibita, fructum commodumque reportant. Quique in his versantur Dialectici nequeunt enim non capere rationes easque reddere;* sed nemo hoc praestare potest, nisi per has disciplinas gressus direxerit, dum enim ratiocinamur per illas ad rerum contemplationem est perveniendum. In Epinomio rursus alia multa de

Πάλιν τε ἐν τῷ ἐπινομίῳ πολλὰ μὲν καὶ ἄλλα περὶ ἀριθμητικῆς διεξέρχεται Θεοῦ δῶρον αὐτὴν λέγων καὶ οὐχ οἷόν τε ἄνευ ταύτης σπουδαῖον γενέσθαι τινά. ὑπερβὰς δὲ ἄντικρυς φησίν· εἴπερ γὰρ ἀριθμὸν ἐκ τῆς ἀνθρωπίνης φύσεως ἐξέλοιμεν, οὐκ ἄν που ἔτι φρόνιμοι γενοίμεθα, οὐδὲ ἂν ἔτι ποτὲ τούτου τοῦ ζώου, φησίν, ἡ ψυχὴ πᾶσαν ἀρετὴν λάβοι· σχεδὸν γὰρ ὁ τούτου λόγος εἴη. ζῶον δὲ ὅ τι μὴ γιγνώσκοι δύο καὶ τρία, μηδὲ περιττὸν μηδὲ ἄρτιον, ἀγνοοῖ δὲ τὸ παράπαν ἀριθμὸν, οὐκ ἄν ποτε διδόναι λόγον, περὶ ὧν αἰσθήσεις καὶ μνήμας μόνον εἴη κεκτημένον· στερόμενος δὲ ἀληθοῦς λόγου, σοφὸς οὐκ ἄν ποτε γένοιτο. οὐ μὴν οὐδὲ τὰ τῶν ἄλλων τεχνῶν λεγόμενα, ἃ νῦν διήλθομεν, οὐδέ ποτε τούτων οὐδὲν μένει· πάντα δὲ ἀπολεῖται τὸ παράπαν, ὅταν ἀριθμητικῆς τις ἀμελῇ.

περὶ ἀριθμητικῆς CC. R. et MS. S. ὑπὲρ ἀριθμητικῆς. — σπουδαῖον γενέσθαι τινά MS. S. σπουδαῖον ἄνδρα γενέσθαι. — ὑπερβὰς δὲ CC. R. et C. R. 3. ὑπερβὰς δέ. — οὐδὲ ἂν ἔτι ποτὲ τ. MS. S. οὐκ εἰ ποτὲ τ. — ὅ τι μὴ e Platone scripsimus pro ὅτι μὴ, quod MSS. habent. — στερόμενος C. R. 1. et C. 3. στερομένος. — οὐδέ ποτε MS. S. οὐδέποτε. — μένει C. R. 3. μέλλει. — ὅταν ἀριθμητικῆς τις MS. S. ὅταν τῆς ἀριθμητικῆς τις.

Arithmetica disserit et *donum Dei illam appellat*, nec fieri posse ut quis bonus absque ea evadat. Ad oppositas vero partes transitu facto, ait: *Siquidem numeros e naturae humanae finibus elimaverimus, nusquam amplius prudentes erimus aut intelligentes neque animalis hujus anima virtutum omnium capax ulterius erit: hujus enim tantum non essentia est. Animal certe, quod non capit aut novit duo et tria, imparem vel parem prorsusque numeros ignorat, rationem numquam reddet eorum, quae solo sensu acquirere aut memoria tenere potest. At quicumque vera ratione privatus fuerit, sapiens numquam erit. Atqui quae nunc ad alias artes spectantia percurrimus horum nil usquam remanet, omnia vero funditus pereunt, quando quis Arithmeticam neglexerit.* Fortasse quibusdam, dum ad artes respiciunt, vide-

δόξειεν ἂν ἴσως τισὶ βραχέος ἀριθμοῦ δεῖσθαι τὸ τῶν ἀνθρώπων γένος, ὡς εἰς τὰς τέχνας ἀποβλέψασι, καί τοι μέγα μὲν καὶ τοῦτο. εἰ δέ τις ἴδοι τὸ θεῖον τῆς γενήσεως καὶ τὸ θνητὸν, ἐν ᾧ καὶ τὸ θεοσεβὲς, γνωρισθήσεται καὶ ὁ ἀριθμὸς ὄντως· οὐκ ἂν ἔτι πᾶς μάντις γνοίη σύμπαντα ἀριθμὸν, ὅσης ἡμῖν δυνάμεως αἴτιος ἂν εἴη συγγινόμενος, ἐπεὶ καὶ μουσικὴν πᾶσαν διαριθμουμένων κινήσεώς τε καὶ φθόγγων δῆλον ὅτι δεῖ· καὶ τὸ μέγιστον ἀγαθὸν ὡς πάντων αἴτιον, ὅτι δὲ κακῶν οὐδενός ἐστι τοῦτο γνωστέον. σχεδὸν δὲ ἀλόγιστος, ἄτακτος, ἀσχήμων τε καὶ ἄῤῥυθμος, ἀνάρμοστός τε σφόδρα, καὶ πάνθ᾽ ὅσα κακοῦ κεκοινώνηκέ τινος ὅστις λέλειπται παντὸς ἀριθμοῦ. Ἐν δὲ τοῖς ἐφεξῆς φησὶν, (ἔστιν ἔχον,) μηδεὶς ὑμᾶς ποτε πειθέτω τῆς εὐσεβείας εἶναι τῷ θνητῷ γένει·

τὸ τῶν ἀνθρώπων MS. S. pro τῶν habet μὲν. — MS. S. sic habet καὶ μὲν μέγα δὲ καὶ τοῦτο. εἴ τις κ. τ. λ. — οὐκ ἂν ἔτι πᾶς μάντις MS. S. οὐκ ἔτι μάντις πᾶς. — διαριθμουμένων e Platone restituimus. Libri scripti δι᾽ ἀριθμοῦ μετὰ habent.. — ὅτι δὲ κακῶν sic C. R. 2. et C. R. 3. ac Plato. Sed MS. Th. et C. R. 1. habent ὁ. δ. κακὸν. — οὐδενός ἐστι. Sic C. R. 3. At C. R. 1. οὐκ ἑνὸς, C. R. 2. οὐ καὶ ἑνὸς. — (ἔστιν ἔχον) forsitan delenda sint. Certe e Platone locus sic accipiendus μεῖζον μὲν γὰρ ἀρετῆς μηδεὶς ἡμᾶς κ. τ. λ. — θνητῷ γένει MS. Th. γενητῷ γένει.

*bitur humanum genus parvo brevique numero opus habere, certe id etiam magni erit momenti. Si quis vero in hominis ortu quid divinum, quidque mortale sit inspiciat, quod pietatis erga Deos opus sit, etiam numerum revera in illo cognoscet: nec ullus, vel si vates sit, rite cognoverit ac intellexerit quemlibet numerum, quot quantarumque facultatum ac virium nobis auctor existit. Musicam siquidem universam per numeros cum motibus et sonis manifestum est oportere effici et numerum, ut omnium causam, maximum bonum tenere oportet, nullusque mali auctorem esse. Rationis vero fere expers est et inordinatus, idemque sine decore, incompositus et admodum inconcinnus, ceterisque vitiis deformatus, is, omnis quem numerus deficit.* Deinceps vero sic pergit; *nullus umquam nobis suadeat mortali generi virtutem*

ἐκ γὰρ τούτου φύεσθαι καὶ τὰς ἄλλας ἀρετὰς τῷ μαθόντι κατὰ τρόπον. ἔπειτα παραδείκνυσι θεοσέβειαν ὅτῳ τρόπῳ τις μαθήσε- 11
ται· λέγει δὲ δεῖ μαθεῖν πρῶτον ἀστρονομίαν, εἰ γὰρ τὸ καταψεύδεσθαι καὶ ἀνθρώπων δεινὸν, πολὺ δεινότερον Θεῶν· καταψεύδοιτο δ' ἂν ὁ ψευδεῖς ἔχων δόξας περὶ Θεῶν· ψευδεῖς δ' ἂν δόξας ἔχοι περὶ Θεῶν ὁ μηδὲ τῶν αἰσθητῶν Θεῶν φύσιν ἐπεσκεμμένος, τουτέστιν ἀστρονομίαν. ἀγνοεῖσθαι δέ φησι τοῖς πολλοῖς, ὅτι σοφώτατον ἀνάγκη τὸν ἀληθῶς ἀστρονόμον εἶναι. μὴ τὸν καθ' Ἡσίοδον ἀστρονομοῦντα, οἷον δυσμάς τε καὶ ἀνατολὰς ἐπεσκεμμένον, ἀλλὰ τὰς περιόδους τῶν ἑπτὰ, ὃ μὴ ῥᾳδίως ποτὲ πᾶσα φύσις ἱκανὴ γένοιτο θεωρῆσαι. τὸν δὲ ἐπὶ ταῦτα παρασκευάζοντα, φύσεις οἵας δυνατὸν πολλὰς προδιδάσκειν χρεία ἐστὶν ἐθίζοντα παῖδα ὄντα καὶ νεανίσκον διὰ μαθη-

*δεῖ μαθεῖν* CC. R. *δεῖν μαθεῖν.* — *τῶν αἰσθητῶν* C. R. 2. et MS. S. *τὴν τῶν αἰσθητῶν.* — *τῶν ἑπτὰ.* Sic cum Platone scripsimus. Libri MSS. numerum ζ habent. — *ῥᾳδίως* MS. S. *ῥᾳδιον.* — *παρασκευάζοντα* abest a C. R. 1. — *φύσεις οἵας δυνατὸν πολλὰς* MS. S. *φύσις οἷα δυνατὸν πολλάς.* Rectius e Platone legas *φύσεις δι' ἃς δυνατὸν πολλὰ* sic vertimus, vid. *Annot.*

*aliquam pietate potiorem augustioremque esse*, hinc enim ceteras ei, qui recte didicerit, virtutes comparari: quomodo vero pietas sit addiscenda sequentibus ostendit, aitque; astronomiam imprimis cognoscendam esse, si etenim adversus homines mendacia fingere turpe est, multo turpius adversus Deos fore. Mendax vero ille est, qui de Diis falsas opiniones concipit deque illis falsa sentit, qui neque sensibilium Deorum naturam, id est Astronomiam, contemplatus fuerit. Ignorare vero plurimos dicit, *quod necessario sapientissimus est ille, qui verus est Astronomus, non is qui juxta Hesiodum Astronomiam exercet, occupatus nimirum in observandis occasibus siderum eorumque ortibus, sed iste, qui septem Planetarum scrutatur revolutiones, ad quas cognoscendas omne hominis ingenium vix fuerit idoneum. Qui vero iis praeparare studet hominum ingenia, propter quae possunt multa praedoceri eum oportet vel puerum et juvenem cum Mathematicis disciplinis familiari-*

μάτων· ὧν τὸ μέγιστον εἶναι ἀριθμῶν ἐπιστήμονα αὐτῶν, ἀλλ' οὐ σώματα ἐχόντων καὶ αὐτῆς τῆς τοῦ περιττοῦ τε
12 καὶ ἀρτίου γενέσεώς τε καὶ δυνάμεως, ὅσον παρέχεται πρὸς τὴν τῶν ὄντων φύσιν. τούτοις δὲ ἐφεξῆς, μαθήματα μὲν καλοῦσι, φησὶ, σφόδρα γελοῖον ὄνομα γεωμετρίαν, ἐστὶ δὲ τῶν οὐκ ὄντων ὁμοίων ἀλλήλοις φύσει ἀριθμῶν ὁμοίωσις πρὸς τὴν τῶν ἐπιπέδων μοῖραν. λέγει δέ τινα καὶ ἑτέραν ἐμπειρίαν καὶ τέχνην, ἣν δὴ στερεομετρίαν καλεῖ. εἴ τις, φησὶ, τοὺς τρεῖς ἀριθμοὺς ἐξ ὧν τὰ ἐπίπεδα εἶναι αὐξηθέντας ὁμοίους καὶ ἀνομοίους ὄντας, ὡς προεῖπον, στερεὰ ποιεῖ σώματα, τοῦτο δὲ θεῖόν τε καὶ θαυμαστόν ἐστι. Καὶ ἐν πολιτείᾳ δὲ περὶ συμφωνίας τῆς κατὰ μουσικὴν φησὶ, καλλίστη καὶ μεγίστη τῶν περὶ πόλεων συμφωνιῶν ἐστὶν ἡ σοφία, ἧς ὁ μὲν κατὰ λόγον ζῶν μέτοχος. ὁ δὲ ἀπολειπόμενος, οἰκοφθόρος καὶ περὶ πόλιν οὐδαμῇ σωτήριος, ἅτε τὰ μέγιστα ἀμαθαίνων, καὶ ἐν τῷ τρίτῳ δὲ τῆς πολιτείας διδάσκων, ὅτι μόνος μουσικὸς ὁ φιλόσοφος, φησὶν· ἆρ' οὖν πρὸς θεῶν οὕτως· οὐδὲ μουσικοὶ πρότερον ἐσόμεθα,

*tatem contrahere, quarum potior pars ac praecipua numerorum a materia sejunctorum scientia, tum etiam generationis et virtutis imparis numeri ac paris, quatenus ad rerum naturam noscendam confert. Et infra, Mathematicas artes, inquit, Geometriam ridiculo admodum nomine vocant; est sane adsimilatio seu comparatio numerorum natura sua inter se dissimilium cum superficierum statu et conditione.* Meminit vero cujusdam alius scientiae et artis, quam Stereometriam vocat; si quis inquit tres numeros, ex quibus superficies sunt, auctos similes et dissimiles solida efficiat corpora, hoc Divinum et mirabile est. In libris autem de Republica, ubi de Symphonia Musica disserit, *maxima*, inquit, *et pulcherrima politica Symphonia sapientia est, cujus est particeps ille, qui rectam vivendi rationem tenet, qui vero ea deficitur; domus corruptor est, et Civitatis suae saluti et integritati numquam prodest, quippe qui in summa ignorantia versatur.* Et in tertio de Republica libro, cum probat solum Musicum esse Philosophum, ait; *Per Deos itaque Musici prius non erimus, neque illi, quos*

οὔτε αὐτοὶ οὔτε, οὓς φαμὲν ἡμεῖς παιδευτέον εἶναι τοὺς φύ- 13
λακας, πρὶν ἂν ἅπαντα τὰ τῆς σωφροσύνης εἴδη, καὶ ἀν-
δρείας καὶ μεγαλειότητος καὶ μεγαλοπρεπείας, καὶ ὅσα
τούτων ἀδελφὰ, καὶ τὰ τούτων ὑπεναντία πανταχῇ περιφε-
ρόμενα γνωρίζωμεν, καὶ ἐνόντα ἐν οἷς ἐστὶν αἰσθανώμεθα, καὶ
αὐτὰ καὶ εἰκόνας αὐτῶν. καὶ μήτε ἐν μικροῖς μήτε ἐν με-
γάλοις ἀτιμάζωμεν· ἀλλὰ τῆς αὐτῆς οἰώμεθα τέχνης εἶναι
καὶ μελέτης· διὰ γὰρ τούτων καὶ τῶν πρὸ αὐτῶν, τί τε ὄφελος
ἐκ μουσικῆς δηλοῖ, καὶ ὅτι μόνος ὄντως μουσικὸς ὁ φιλόσοφος, καὶ
ἄμουσος δὲ ὁ κακός· τῇ μὲν γὰρ εὐηθείᾳ ὄντως, ἥ τις ἐστιν
ἀρετὴ, τὸ εὖ τὰ ἤθη κατεσκευασμένα ἔχειν, ἕπεσθαι,
φησιν, εὐλογίαν, τουτέστι τὸ εὐλόγως χρῆσθαι. τῇ δὲ εὐλογίᾳ
τὴν εὐσχημοσύνην καὶ εὐρυθμίαν καὶ εὐαρμοστίαν· εὐσχημοσύνην
γὰρ περὶ μέλος, εὐαρμοστίαν δὲ περὶ ἁρμονίαν. εὐρυθμίαν δὲ 14

*σωφροσύνης εἴδη.* Sic libri MS. et Plato: MS. Th. habet *εἴδη* perperam. — *γνωρίζομεν* MS. S. *χαρίζωμεν*, MS. Th. *χωρίζωμεν.* — *καὶ αὐτὰ* MS. S. *καὶ αὐτὰ.* — *οἰώμεθα* sic Plato CC. R. et C. 3: sed MS. Th. et S. *εἰσόμεθα.* — *καὶ ἄμουσος δὲ ὁ κακός.* Abest *καὶ* a C. R, 3: omnia absunt a MS. S. — *εὐαρμοστίαν* C. R, 2. *ἐναρμοστίαν.* — *γὰρ περὶ μέλος* MS, S, *μὲν περὶ μέλος.*

*dicimus educandos esse, Custodes, quam omnes temperantiae, fortitudinis, magnanimitatis et magnificentiae formas agnoscamus, et ea intelligamus, quae cognata aut contraria ubique circumferuntur et in iis, quibus insunt, inesse sentiamus, cum ipsas tum ipsarum imagines, neque vero in parvis neque in magnis negligamus sed ad eandem artem, idemque studium pertinere arbitremur.* His enim et antecedentibus ostendit, quam utilitatem e Musica percipimus, et quod solus Philosophus revera musicus sit, vitiosus vero et improbus musicae ignarus. *Morum enim probitatem, veram et genuinam, quae virtus consistit in morum egregia et honesta compositione, sequi bonam rationem*, ait; hoc est rationi consentaneum usum. Bonae vero rationis comites esse decorem, numerorum compositum ordinem, concinnitatem et leporem. Decoremque esse in cantu, concinnitatem et leporem in harmonia. Numerorum

περὶ ῥυθμόν. τῇ δὲ κακοηθείᾳ, τουτέστι τῷ κακῷ ἤθει, φησὶν ἕπεσθαι κακολογίαν, τουτέστι κακοῦ λόγου χρῆσιν· τῇ δὲ κακολογίᾳ ἀσχημοσύνην καὶ ἀῤῥυθμίαν καὶ ἀναρμοστίαν, περὶ πάντα τὰ γενόμενα καὶ μιμούμενα· ὥστε μόνος ἂν εἴη μουσικὸς ὁ κυρίως εὐήθης. ὅστις εἴη ἂν ὁ φιλόσοφος δηλοῖ δὲ καὶ τὰ εἰρημένα· ἐπεὶ γὰρ ἡ μουσικὴ τὸ εὔρυθμον καὶ εὐάρμοστον καὶ εὔσχημον ἐμποιεῖ τῇ ψυχῇ, ἐκ νέου εἰσδυομένη, διὰ τὸ τῇ ὠφελείᾳ μεμιγμένην ἔχειν ἀβλαβῆ ἡδονήν· ἀδύνατόν φησι τέλεον μουσικὸν γενέσθαι μὴ εἰδότα τὸ ἐν πάντι εὔσχημον καὶ τὰ τῆς εὐσχημοσύνης καὶ ἐλευθεριότητος καὶ σωφροσύνης εἴδη μὴ γνωρίζοντα, τουτέστι τὰς ἰδέας· ἀμέλει ἐπιφέρει ἐν πάντι περιφερόμενα, τουτέστι τὰ εἴδη, καὶ μὴ ἀτιμάζων αὐτὰ, μήτε ἐν σμικροῖς μήτε ἐν μεγάλοις· ἡ δὲ τῶν ἰδεῶν γνῶσις περὶ τὸν φιλόσοφον· οὐ γὰρ εἰδείη τις ἂν τὸ κόσμιον καὶ σῶφρον καὶ εὔσχημον, αὐτὸς

τῷ κακῷ ἤθει. Particulam ῷ CC. R. recepimus: ab aliis MSS. abest. — καὶ ἀναρμοστίαν C. R. 1. habet ἀναλογίαν καὶ ἀναρμοστίαν. — ὁ κυρίως C. R. 1. ὁ κύριος. — καὶ τὰ εἰρημένα CC. R. κατὰ τὰ εἰρημένα. — εὐάρμοστον C. R. 2. ἐνάρμον. — τελέον μουσικὸν MS. S. eadem manu in margine τελεῖον. — καὶ ἐλευθεριότητος C. R 2. καὶ ἐλευθερότης MS. S. καὶ τῆς ἐλευθεριότητος. — οὐ γὰρ εἰδείη. MS. οὐδὲ γὰρ εἰδείη.

vero compositum ordinem in rythmo locum habere. Morum vero improbitati, id est corruptis moribus, proximam esse perversam rationem, id est corruptum rationis usum et perversae rationis comites esse, turpitudinem, inconcinnitatem et confusionem in omnibus, quae fiunt aut imitatione exprimuntur: ita ut solus Musicus praesertim sit ille, qui bonos possidet mores, quem esse Philosophum praedicta quoque ostendunt. Siquidem a primis adolescentiae annis, cum animis Musica imbutus fuerit, induit concinnitatem et decorem: habet quippe illa conjunctam cum utilitate innoxiam voluptatem. Impossibile est, inquit, perfectum evadere Musicum, qui decorum in omnibus nesciverit, cuique cognitae non erunt species, id est ideae decoris, ingenuitatis et temperantiae; inducit nempe in omni re circumferri has species, quas spernere haud debet in rebus parvis aut magnis: incumbit vero Philosopho idearum cognitio; neque noverit quisquam modestiam temperantiam et de-

ὢν ἀσχήμων καὶ ἀκόλαστος· τὸ δὲ ἐν βίῳ εὔσχημον καὶ εὔρυθμον
καὶ εὐάρμοστον εἰκόνες τῆς ὄντως εὐσχημοσύνης καὶ εὐαρμοστίας
καὶ εὐρυθμίας, τουτέστι τῶν νοητῶν καὶ ἰδεῶν εἰκόνες τὰ αἰσθητά·
καὶ οἱ Πυθαγορικοὶ δὲ, οἷς πολλαχῆ ἕπεται Πλάτων, τὴν μουσικήν
φασιν ἐναντίων συναρμογὴν καὶ τῶν πολλῶν ἕνωσιν καὶ τῶν διχο-
φρονούντων συμφρόνησιν; οὐ γὰρ ῥυθμῶν μόνων καὶ μέλους συντακ-
τικὴν, ἀλλ' ἁπλῶς παντὸς συστήματος· τέλος γὰρ αὐτῆς τὸ ἑνοῦν
τε καὶ συναρμόζειν· καὶ γὰρ ὁ Θεὸς συναρμοστὴς τῶν διαφω-
νούντων, καὶ τοῦτο τὸ μέγιστον ἔργον Θεοῦ κατὰ μουσικήν τε καὶ
κατὰ ἰατρικὴν, τὰ ἐχθρὰ φίλα ποιεῖν· ἐν μουσικῇ φασιν ἡ ὁμό-
νοια τῶν πραγμάτων ἔτι καὶ ἀριστοκρατία τοῦ παντός· καὶ γὰρ
αὕτη ἐν κόσμῳ μὲν ἁρμονία, ἐν πόλει δὲ εὐνομία ἐν οἴκοις δὲ σω- 16
φροσύνη γίνεσθαι πέφυκε· συστατικὴ γάρ ἐστι καὶ ἑνωτικὴ τῶν

*εἰκόνες* sic omnes libri: MS. Th. *εἰκόνος*. — *τουτέστι τῶν νοητῶν* MS. S. *τούτων τῶν νοήτων*. — *διχοφρονούντων*, Bulliald. *δίχα φρονούντων* vid. *Annot.* — CC. R. *οὐ γὰρ ῥυθμῶ μόνον καὶ μελοῦσι* habent; in iis MS. S. *μόνον καὶ μέλων*, — *καὶ τοῦτο τὸ μέγιστον*. Partic. *τὸ* e CC. R. et C. 3. recepimus: a MS. Th. et S. abest. — *καὶ κατὰ ἰατρικὴν*. Abest *κατὰ* a CC. R. et a C. 3. — *ἑνωτικὴ τῶν πόλλων* CC. R. *εὐγωτικὴ τῶν πολλῶν*.

corem, cum ipse fuerit immodestus et intemperans. Qui vero vitam humanam exornant, decor aptus et pulcher ordo, atque concinnitas, imagines sunt perennium illorum et revera existentium decoris concinnitatis et bene compositi ordinis, id est sensibilia illa sunt expressi characteres intelligibilium et idearum. Pythagorici quoque, quos passim sequitur Plato, Musicam definiunt, contrariorum aptam compositionem multorumque adunationem et dissentientium consensum, non solos etenim rythmos modulationemque coördinat, sed omne prorsus systema, omnemque compagem: finis enim ejus est adunare et apte conjungere, et Deus discordantium rerum conciliator et concinnator est, hocque maximum illius opus ex Musicae Medicinaeque artis legibus inimica inter se conciliare. Musica inquiunt consensus rerum et universi Aristocratia continentur: quae enim in mundo Harmonia est, in Civitate bona legum constitutio, in familiis temperantia esse consuevit: vim etenim habet

πολλῶν· ἡ δὲ ἐνέργεια καὶ ἡ φύσις, φησὶ, τῆς ἐπιστήμης ταύτης
ἐπὶ τεσσάρων γίγνεται τῶν ἀνθρωπίνων, ψυχῆς, σώματος, οἴκου, πό-
λεως· προσδεῖται γὰρ ταῦτα τὰ τέσσαρα συναρμογῆς καὶ συντά-
ξεως. Ἐν δὲ τῇ πολιτείᾳ Πλάτων ὑπὲρ τῶν μαθημάτων καὶ
τάδε ἔφη· ἀγαθὸς δὲ ἀνὴρ ὅστις διασώζει τὴν ὀρθὴν δόξαν τὴν
ἐκ παιδείας αὐτῷ ἐγγενομένην, ἔν τε λύπαις καὶ ἡδοναῖς
καὶ ἐπιθυμίαις καὶ φόβοις καὶ μὴ ἐκβάλλει· ᾧδέ μοι δοκεῖ
ὅμοιον εἶναι, θέλω ἀπεικάσαι, οἱ νῦν βαφεῖς ἐπειδὰν βου-
ληθῶσι βάψαι ἔρια, ὥστε εἶναι ἁλουργὰ, πρῶτον μὲν ἐκλέ-
γονται ἐκ τοσούτων χρωμάτων μίαν φύσιν τὴν τῶν λευκῶν,
ἔπειτα προπαρασκευάζουσιν, οὐκ ὀλίγῃ παρασκευῇ θεραπεύ-
17 σαντες, ὅπως δέξηται ὁτιμάλιστα τὸ ἄνθος, καὶ οὕτω βάπ-
τουσι· καὶ ὃ μὲν ἂν τούτῳ τῷ τρόπῳ βαφῇ, ὁμοῦ τε τὸ βα-

καὶ ἡ φύσις φησὶ CC. R. et C. 3. καὶ ἡ χρῆσις φησὶ· sic legendum videtur. In MS. S. φησὶ scribitur post ἐνέργεια. — ἀνθρωπίνων MS. S. ἀνθρωπείων. — γὰρ ταῦτα MS. S. ταῦτα γὰρ. — τὰ τέσσαρα. Abest τὰ a MS. S. — CC. R. et C. 3. ac MS. S. τῶν ἐκ παιδείας αὐτῷ ἐγγενομένων. — ἐκλέγονται MS. S. ἐκλέγουσιν. — προπαρασκευάζουσιν, sic e MS. S. et Platone scripsimus pro παρασκευάζουσιν· C. R. 3. προκατασκευάζουσιν. — ὁτιμάλιστα e Platone legimus pro ὅτι μάλιστα. — καὶ ὃ μὲν, sic Plato et C. R. 3. Libri MSS. καὶ ἃ μὲν. — ὁμοῦ τε τὸ e Platone corrige δευσοποιὸν γίγνεται.

componendi et uniendi multa. Scientiae vero hujus efficacia, inquit, et usus in quatuor humani generis rebus cernitur, animo, corpore, familia et civitate. Quatuor enim istae res apta compositione et constitutione opus habent. In Reipublicae etiam libris de Mathesi haec insuper disseruit Plato; vir bonus est, qui dum dolet aut voluptati indulget, dum concupiscit vel metu agitur *rectam servat, quam concepit ex institutione, sententiam, nec illam abjicit. Cuinam vero mihi videatur similis, eum depingere volo. Tinctores nostri, ubi lanas purpureo inficere colore destinaverint primum ex tot coloribus unum album colorem seligunt: dein praeparant neque exiguo studio curant, ut quam maxime florem coloris excipiat, atque ita tingunt: et sane illo tingendi modo colores cum lanis infectis coalescunt, nec potest splendor illorum de-*

φὲν καὶ ἡ πλύσις καὶ οὔτε ἄνευ ῥυμμάτων, οὔτε μετὰ ῥυμμάτων δύναται αὐτῶν τὸ ἄνθος ἀφαιρεῖσθαι· ἃ δὲ ἂν μὴ, οἶσθα οἷα δὴ γίγνεται, ἂν μὴ προθεραπεύσας βάπτῃ, ἔκπλυτα καὶ ἐξίτηλα καὶ οὐ δευσοποιά· τοιοῦτο δὲ κατὰ δύναμιν ἐργάζεσθαι ἡγεῖσθαι χρὴ καὶ ἡμᾶς· παιδεύομεν γὰρ τοὺς παῖδας ἐν μουσικῇ τε καὶ γυμναστικῇ (καὶ γράμμασι καὶ γεωμετρίᾳ καὶ ἐν ἀριθμητικῇ,) οὐδὲν ἄλλο μηχανώμενοι, ἢ ὅπως ἡμεῖς προεκκαθάραντες καὶ προθεραπεύσαντες, ὥσπέρ τισι στυπτικοῖς τοῖς μαθήμασι τούτοις, τοὺς περὶ ἁπάσης ἀρετῆς ἣν ἂν ἐκμανθάνωσι ὕστερον λόγους ἐνδείξοιντο, ὥσπερ βαφὴν, ἵνα δευσοποιὸς αὐτῶν ἡ δόξα γένοιτο, διὰ τὸ τὴν φύσιν καὶ τροφὴν ἐπιτηδείαν ἐσχηκέναι, καὶ μὴ ἐκπλύνῃ αὐτῶν τὴν βαφὴν, τὰ ῥύμματα ταῦτα δεινὰ ὄντα ἐκκλύζειν· ἥτε ἡδονὴ παντὸς στρεβλοῦ δεινοτέρα οὖσα καὶ κονίας. λύπη τε καὶ φόβος καὶ ἐπιθυμία 18

πλύσις sic Plato. Libri MSS. φύσις habent. — ῥυμμάτων C. R. 1. ῥημάτων. — καὶ οὐ δευσοποιὰ C. R. 2. καὶ οὐ δευσοποιός. — καὶ γράμμασι κ. γ. κ. ἐ. ἀριθμητικῇ. Verba delenda censeo vid. *Annot.* — ἁπάσης MS. Th. et C. R. 3. ἀπάτης. — ἐπιτηδείαν CC. R. ἐπιτηδείων Ms. S. ἐπιτηδείως. — ῥύμματα MS. S. ut supra ῥήματα. — ἐκκλύζειν CC. R. ἐκπλήξειν.

*leri, sive strigmenta ad abluendum adhibeas, sive non. Quas vero tinctor non adhibitis tanta diligentia et praeparatione tinxerit, quales sint nosti, colorem elutum et tenuem, quem superficie tenus imbiberunt, non retinent. Tale quid pro viribus operari existimandum est: pueros etenim erudimus in Musica, Gymnastica,* Literis, Geometria et Arithmetica, *nihil aliud molientes, quam* ut concipiant, veluti tincturam, rationes de omni virtute quam didicerint, ubi praevias detersiones, purgationes aliasque praeparationes, has nempe disciplinas, quasi quaedam adstringentia medicamenta adhibuerimus, ut indelebilis sententia illorum vigeat, cum indolem et educationem commodam nacti fuerint ne strigmenta illa abstersiva colorem tincturamque abradant, voluptas scilicet omni perversitate et consuetudine periculosior, dolor etiam, metus

παντὸς ἄλλου ῥύμματος. Καὶ γὰρ αὖ τὴν φιλοσοφίαν μύησιν φαίη τις ἂν ἀληθοῦς τελετῆς, καὶ τῶν ὄντων ὡς ἀληθῶς μυστηρίων παράδοσιν. μυήσεως δὲ μέρη πέντε· τὸ μὲν προηγούμενον καθαρμός· οὔτε γὰρ ἅπασι τοῖς βουλομένοις μετουσία μυστηρίων ἐστὶν, ἀλλ' εἰσὶν οὓς αὐτῶν εἰργέσθαι προαγορεύεται, οἷον τοὺς χεῖρας μὴ καθαρὰς καὶ φωνὴν ἀξύνετον ἔχοντας· καὶ αὐτοὺς δὲ τοὺς μὴ εἰργομένους ἀνάγκη καθαρμοῦ τινὸς πρότερον τυχεῖν. μετὰ δὲ τὴν κάθαρσιν, δευτέρα ἐστὶν ἡ τῆς τελετῆς παράδοσις· τρίτη δὲ ἐπονομαζομένη ἐποπτεία· τετάρτη δὲ, ὃ δὴ καὶ τέλος τῆς ἐποπτείας, ἀνάδεσις καὶ στεμμάτων ἐπίθεσις, ὥστε καὶ ἑτέροις, ἅς τις παρέλαβε τελετὰς, παραδοῦναι δύνασθαι, δᾳδουχίας τυχόντα ἢ ἱεροφαντίας ἢ τινὸς ἄλλης ἱερωσύνης· ἡ δὲ
19 πέμπτη ἐξ αὐτῶν περιγινομένη, κατὰ τὸ θεοφιλὲς καὶ θεοῖς συνδίαιτον, εὐδαιμονίαν· κατὰ ταῦτα δὴ καὶ ἡ τῶν πολιτικῶν λόγων

εἰργέσθαι MS. S. εἰργεῖσθαι. — οἷον τοὺς χεῖρας MS. S. οἷον τὰς χεῖρας. — μὴ εἰργομένους MS. S. ἀρχομένους. — εὐδαιμονίαν lege εὐδαιμονία. — ἡ τῶν πολιτικῶν, sic C. R. 3: MS. Th. ἡ πολιτικῶν. MS. S. ἡμῶν πολιτικῶν quod uterque C. R. 1. et 2. praeferunt; ποιητικῶν etiam in margine MS. Th. et MS. S. adscriptum erat.

et cupiditas alio quovis strigmento magis corrosivi. Philosophiam rursus comparare possumus cum initiatione verorum sacrorum et traditione Mysteriorum non fictorum. Initiationis vero quinque sunt partes: prima, purgatio praevia; neque enim omnibus etiam optantibus mysteria imperfiri fas est; sed sunt qui praeconis voce submoventur, quales illi, qui manus impuras, vocemque inarticulatam habent; illos vero, qui Mysteriis non arcentur necesse est purgationibus quibusdam ablui. Purgationem sequitur Sacrorum traditio, id est initiatio. Tertia est, quae dicitur inspectio. Quarta vero, quae finis est et scopus inspectionis, capitis religatio et coronarum impositio, ita, ut quae quis sacra acceperit, ea tradendi aliis capax reddatur sive *Daduchiam* (id est facium gestationem) sive *Hierophantiam* (id est sacrorum interpretationem) aliudve quodlibet Sacerdotium. Quinta vero quae ex istis exsurgit Deo charum esse et potiri felicitate, quae continetur consortio familiaris cum illo vi-

παράδοσις, τὸ μὲν πρῶτον ἔχει καθαρμόν τινα, οἷον ἡ ἐν τοῖς προσήκουσι μαθήμασιν ἐκ παίδων συγγυμνασία· ὁ μὲν γὰρ Ἐμπεδοκλῆς, κρηνάων ἀπὸ πέντ' ἀνιμῶντα, φησὶν, ἀτειρέϊ χαλκῷ δεῖν ἀποῤῥύπτεσθαι. ὁ δὲ Πλάτων ἀπὸ πέντε μαθημάτων δεῖν φησὶ ποιεῖσθαι τὴν κάθαρσιν· ταῦτα δέ ἐστιν ἀριθμητικὴ, γεωμετρία, στερεομετρία, μουσικὴ, ἀστρονομία· τῇ δὲ τελετῇ ἔοικεν ἡ τῶν κατὰ φιλοσοφίαν θεωρημάτων παράδοσις, τῶν τε λογικῶν καὶ πολιτικῶν καὶ φυσικῶν· ἐποπτείαν δὲ ὀνομάζει τὴν περὶ τὰ νοητὰ, καὶ τὰ ὄντως ὄντα, καὶ τὴν τῶν ἰδεῶν πραγματείαν· ἀνάδεσιν δὲ καὶ κατάστεψιν ἡγητέον τὸ ἐξ ὧν αὐτός τις κατέμαθεν οἷόντε γενέσθαι, καὶ ἑτέρους εἰς τὴν αὐτὴν θεωρίαν καταστῆσαι· πέμπτον δ' ἂν εἴη καὶ τελεώτατον ἡ ἐκ τούτων περιγενομένη εὐδαιμονία, καὶ κατ' αὐτὸν τὸν Πλάτωνα ὁμοίωσις Θεῷ

ἀτειρεῖ e conjectura Bullialdi recepimus. MS. Th. ἀτηρεῖ CC. R. et C. 3. ἀκειρεῖ. — ἀποῤῥύπτεσθαι CC. R. habent ἀπαῤῥύπτεσθαι. — στερεομετρία recepi e MS. S.: ab aliis libris abesse videtur. — καὶ τελεώτατον MS. S. καὶ τῶν τελεωτάτων.

tae. Eodem prorsus modo et Politicarum rationum traditio perficitur. Primum enim quadam purificatione ab ineunte pueritia, nimirum exercitatione utendum in disciplinis Mathematicis convenientibus. Sic enim Empedocles, *Oportet sordibus mundari haurientem puro aere ex quinque fontibus*; Plato vero ex quinque disciplinis Mathematicis ait, purgationem petendam esse, Arithmetica scilicet, Geometria, Stereometria, Musica, et Astronomia. Initiationi similis est traditio philosophicorum theorematum, Logicorum Politicorum et Naturalium; inspectionem vero appellat animi occupationem, circa intelligibilia et illa, quae vere existunt atque etiam circa ideas; Capitis vero religationem et coronationem sic accipiendam esse, cum aliquis facultatem adeptus est ab illis, qui ipsum docuerunt, alios ad contemplationem eandem perducendi. Quinta eaque consummatissima felicitas, quae illis oritur et juxta

κατὰ τὸ δυνατόν. Πολλὰ μὲν οὖν καὶ ἄλλα ἔχοι τις ἂν λέγειν παραδεικνὺς τὸ τῶν μαθημάτων χρήσιμον καὶ ἀναγκαῖον· τοῦ δὲ μὴ δοκεῖν ἀπειροκάλως διατρίβειν τῷ τῶν μαθημάτων ἐπαίνῳ τρεπτέον ἤδη πρὸς τὴν παράδοσιν τῶν ἀναγκαίων κατὰ τὰ μαθήματα θεωρημάτων· οὐχ ὅσα δύναιτο ἂν τὸν ἐντυγχάνοντα ἢ ἀριθμητικὸν τελέως, ἢ γεωμέτρην, ἢ μουσικὸν, ἢ ἀστρονόμον ἀποφῆναι· οὐδὲ γάρ ἐστι τοῦτο τὸ προηγούμενον ἢ προκείμενον ἅπασι τοῖς Πλάτωνι ἐντυγχάνουσι· μόνα δὲ ταῦτα παραδώσομεν, ὅσα ἐξαρκεῖ πρὸς τὸ δυνηθῆναι συνιέναι τῶν συγγραμμάτων αὐτοῦ· οὐδὲ γὰρ αὐτὸς ἀξιοῖ εἰς ἔσχατον γῆρας ἀφικέσθαι διαγράμματα γράφοντα καὶ μελῳδίαν. ἀλλὰ παιδικὰ οἴεται ταῦτα τὰ μαθήματα προπαρασκευαστικὰ, καὶ καθαρτικὰ ὄντα ψυχῆς εἰς τὸ ἐπιτήδειον
21 αὐτὴν πρὸς φιλοσοφίαν γενέσθαι. μάλιστα μὲν οὖν χρὴ τὸν μέλλοντα οἷς τε ἡμεῖς παραδώσομεν, οἷς τε Πλάτων συνέγραψεν ἐν-

ἂν λέγειν sic recepimus e MS. S. Reliqui habent ἀναλέγειν. — τὴν παράδοσιν τῶν ἀναγκαίων MS. S. τὴν τῶν ἀναγκαίων παράδοσιν. — συνιέναι MS. S. συνεῖναι. — διαγράμματα γράφοντα, hoc recepimus e CC. R. pro διαγράμματα γράφοντι quod MS. Th. habet.

Platonem ipsum *Deo, quantum vires admittunt, assimulatio est.* Multa certe alia dicere poterit, qui utilitatem ac necessitatem disciplinarum Mathematicarum demonstrare volet. Ne vero videar inepte immorari in laudandis Mathematicis disciplinis, converti debemus ad explicationem theorematum necessariorum, non tot tantorumque, quibus perceptis lectores absoluti perfectique Arithmetici, Geometrae, Musici aut Astronomi evadant, is enim scopus non est omnium, qui Platonis scripta evolvunt, solummodo ea trademus, quae sufficiunt scriptis illius percipiendis: nec etiam vult ille ad extremam usque senectutem diagrammata quemquam scribere et cantilenas, sed pueris, eorumque aetati convenire has disciplinas, quae animum praeparant et defaecant, ut ipse ad Philosophiam capescendam idoneus reddatur. Maxime itaque convenit illum, qui scripta nostra aut Platonis libros aditurus est, prima linearum ele-

τεύξεσθαι, διὰ γοῦν τῆς πρώτης γραμμικῆς στοιχειώσεως κεχωρηκέναι, ῥᾷ γὰρ ἂν συνέποιτο οἷς παραδώσομεν· ἔσται δὲ ὅμως τοιαῦτα καὶ τὰ παρ' ἡμῶν, ὡς καὶ τῷ παντάπασιν ἀμυήτῳ τῶν μαθημάτων γνώριμα γενέσθαι.

## β. Περὶ ἀριθμητικῆς.

Πρῶτον δὲ μνημονεύσομεν τῶν ἀριθμητικῶν θεωρημάτων, οἷς συνέζευκται καὶ τὰ τῆς ἐν ἀριθμοῖς μουσικῆς· τῆς μὲν γὰρ ἐν ὀργάνοις οὐ παντάπασι προσδεόμεθα, καθ' ἃ καὶ αὐτὸς ὁ Πλάτων ἀφηγεῖται λέγων, ὡς οὐ χρὴ ὥσπερ ἐκ γειτόνων φωνὴν θηρευομένους πράγματα παρέχειν ταῖς χορδαῖς, ὀρεγόμεθα δὲ τὴν ἐν κόσμῳ ἁρμονίαν καὶ τὴν ἐν τούτῳ μουσικὴν κατανοῆσαι, ταύτην δὲ 22
οὐχ οἷοί τε κατιδεῖν μὴ τῆς ἐν ἀριθμοῖς πρότερον θεωρητικοῖς γε-

ῥᾷ MS. S. ῥᾶον. — γνώριμα MS. S. γνώριμον. — Cap. II. αὐτὸς ὁ Πλάτων MS. S. ὁ αὐτὸς Πλάτων. — γειτόνων C. R. 3. τόνων. — ταύτην MS. S. ταῦτα. — μὴ τῆς ἐν ἀρ. πρότερον, e C. R. 3. τῆς recepimus pro τοῖς, quod reliqui habent. — θεωρητικοῖς C. R. 1. θεωρητικῶς.

menta percurrisse, facile enim expositiones nostras intelliget. Talia nihilominus erunt scripta nostra, quae percipi possint ab illo, qui Matheseos prorsus ignarus est.

## Cap. II. *De Arithmetica.*

Primum itaque theoremata Arithmetica trademus, quibus connexa sunt Musica, quae in numeris, siquidem nobis omnino opus non est istis, quae Musicis instrumentis continentur; secundum ea, quae docet ipse Plato; quod non oportet, tamquam ex proximo vocem aucupantes molestiam fidibus arcessere. Harmoniam vero, quae in Mundo est, atque Musicam comprehendere cupimus, quam penitus inspicere non possumus,

νομένους, διὸ καὶ πέμπτην ὁ Πλάτων φησὶν εἶναι τὴν μουσικὴν τῶν ἐν κόσμῳ λόγων, ἥ τις ἐστὶν ἐν τῇ κινήσει καὶ τάξει συμφωνία τῶν ἐν αὐτῇ κινουμένων ἄστρων. ἡμῖν δὲ ἀναγκαῖον δευτέραν αὐτὴν τάττειν μετὰ ἀριθμητικὴν, καὶ κατ' αὐτὸν τὸν Πλάτωνα· ἐπειδὴ οὐδ' ἡ ἐν κόσμῳ μουσικὴ ληπτὴ ἄνευ τῆς ἐξαριθμουμένης καὶ νοουμένης μουσικῆς· ὥστε εἰ μὲν συνέζευκται τῇ περὶ ψιλοὺς ἀριθμοὺς θεωρίᾳ ἡ ἐν ἀριθμοῖς μουσικὴ, δευτέρα ἂν ταχθείη πρὸς τὴν τῆς ἡμετέρας θεωρίας εὐμάρειαν. πρὸς δὲ τὴν φυσικὴν τάξιν πρώτη μὲν ἂν εἴη ἡ περὶ ἀριθμοὺς θεωρία, καλουμένη ἀριθμητικὴ· δευτέρα δὲ ἡ περὶ τὰ ἐπίπεδα καλουμένη γεωμετρία· τρίτη δὲ ἡ περὶ τὰ στερέα, ἥ τις ἐστὶ στερεομετρία· τετάρτη δὲ ἡ περὶ τὰ κινούμενα στερεὰ, ἥ τις ἐστὶν ἀσ-
23 τρονομία, ἥδε τῆς τῶν κινήσεων καὶ διαστημάτων ποιὰ σχέσις ἐστὶ μουσικὴ, ἥ τις οὐχ' οἷά τε ἐστὶ ληφθῆναι μὴ πρότερον ἡμῶν

ἐν κόσμῳ λόγων CC. B. ἐνκοσμολόγων. — τάξει, συμφωνία MS. S. τάξει καὶ συμφωνία. — αὐτῇ κιν. lege αὐτῷ κιν. — θεωρία ἡ ἐν ἀριθμοῖς μουσ. e CC. R. recepimus: MS. Th. habuit ἀριθμῷ. — τῆς ἡμετέρας θεωρίας εὐμάρειαν absunt a C. R. 2. — ληφθῆναι C. R. 2. ληχθῆναι

nisi prius numeros contemplati fuerimus. Quapropter Plato Musicam dicit esse quintam rationum illarum, quae in Mundo reperiuntur constantem motu, ordine et concentu stellarum, quae in ipso moventur. Necessitas quoque nobis incumbit illam proximis ab Arithmetica sedibus, vel juxta Platonis placita, collocandi; quandoquidem neque Musica mundana comprehendi potest absque illa, quae numeris et ratione constat. Cum itaque connexa sit Musica numeris comprehensa theoriae numerorum abstractorum, secundam collocari aequum est, quo facilior reddatur noster contemplandi ac philosophandi modus. Secundum naturalem vero seriem, praecedit ceteras numerorum contemplatio, quae Arithmetica dicitur. Secunda est illa, quae versatur circa superficies, diciturque Geometria. Tertia quae circa solida, eamque Stereometriam appellant. Quarta vero occupatur in solidis motis, estque illa Astronomia. Musicam autem illam, quae habitudines mutuas motuum et inter-

αὐτὴν ἐν ἀριθμοῖς κατανοησάντων. διὸ πρὸς τὴν ἡμετέραν θεωρίαν μετ' ἀριθμητικὴν τετάχθω ἡ ἐν ἀριθμοῖς μουσική· ὡς δὲ πρὸς τὴν φύσιν πέμπτη τῆς τοῦ κόσμου ἁρμονίας θεωρητικὴ μουσική. κατὰ δὴ τοὺς Πυθαγορικοὺς πρεσβευτὰς τὰ τῶν ἀριθμῶν ὡς ἀρχὴ καὶ πηγὴ καὶ ῥίζα τῶν πάντων.

γ'. Περὶ ἑνὸς καὶ μονάδος.

Ἀριθμός ἐστι σύστημα μονάδων, ἢ προποδισμὸς πλήθους ἀπὸ μονάδος ἀρχόμενος, καὶ ἀναποδισμὸς εἰς μονάδα καταλήγων· μονὰς δέ ἐστι περαίνουσα ποσότης ἀρχὴ καὶ στοιχεῖον τῶν ἀριθμῶν, ἥτις μειουμένου τοῦ πλήθους κατὰ τὴν
ὑφαίρεσιν, τοῦ παντὸς ἀριθμοῦ στερηθεῖσα μονήν τε καὶ 24
στάσιν λαμβάνει· οὐ γὰρ οἷόντε περαιτέρω γενέσθαι τὴν τομήν· καὶ γὰρ ἐὰν εἰς μέρια διαιρῶμεν τὸ ἓν ἐν αἰσθητοῖς ἔμπαλιν πλῆ-

κόσμου ἁρμονίας θεωρητικὴ MS. S. κόσμου θεωρίας θεωρητική. — Cap. III. περαιτέρω γενέσθαι τὴν τ. C. R. 2. περαιτέρω γ. τ. τ.

vallorum, quales sint considerat, prius non assequemur; quam comprehenderimus istam, quae numeris perficitur. Juxta nostrum itaque propositum, ab Arithmetica proximum locum teneat Musica numeralis. Serie naturali servata, quinta sit Musica, mundanae harmoniae contemplatrix. Juxta Pythagoricorum autem placita, numeri sunt veluti principium fons et radix universorum.

Cap. III. *De Uno et Unitate.*

*Numerus est collectio unitatum vel, progressio multitudinis ab unitate incipiens et regressus in unitatem desinens. Unitas vero est quantitas terminans*, principium et elementum numerorum; *quae, per substractionem imminuta multitudine, omni numero privata firma fixaque manet;* divisionem quippe ulterius progredi impossibile est. Etenim si unum aliquod corporum sensibilium in partes secuerimus, unum

θος γενήσεται τὸ ἓν καὶ πολλὰ, καὶ καταλήξει εἰς ἓν κατὰ τὴν ὑφαίρεσιν ἑκάστου τῶν μορίων· κᾂν ἐκεῖνο πάλιν εἰς μόρια διαιρῶμεν, πλῆθός τε τὰ μόρια γενήσεται, καὶ ἡ κατάληξις καθ' ὑφαίρεσιν ἑκάστου τῶν μορίων εἰς ἕν. ὥστε ἀμέριστον καὶ ἀδιαίρετον τὸ ἓν ὡς ἕν· καὶ γὰρ ὁ μὲν ἄλλος ἀριθμὸς διαιρούμενος ἐλαττοῦται καὶ διαιρεῖται εἰς ἐλάττονα αὐτοῦ μόρια, οἷον τὰ ϛ', εἰς τὰ γ' καὶ γ', ἢ δ' καὶ β', ἢ ε' καὶ α'. τὸ δὲ ἓν ἐὰν μὲν ἐν αἰσθητοῖς διαιρῆται, ὡς μὲν σῶμα ἐλαττοῦται καὶ διαιρεῖται εἰς ἐλάττονα αὐτοῦ μόρια τῆς τομῆς γινομένης, ὡς δὲ ἀριθμὸς αὔξεται, ἀντὶ γὰρ ἑνὸς γίγνεται πολλά· ὥστε καὶ κατὰ τοῦτο ἀμερὲς τὸ ἕν· οὐδὲν γὰρ διαιρούμενον εἰς μείζονα ἑαυτοῦ μόρια διαιρεῖται· τὸ δὲ διαιρούμενον καὶ εἰς μείζονα τοῦ ὅλου μόρια, ὡς ἐν ἀριθμοῖς διαιρεῖται καὶ ἴσα τῷ ὅλῳ· οἷον τὸ ἓν τὸ ἐν αἰσθητοῖς ἂν εἰς ἓξ διαιρεθῇ εἰς ἴσα μὲν τῷ ὅλῳ ὡς ἀριθμὸς διαιρεθήσεται α'. α'. α'. α'. α'. α'.

*κᾂν ἐκεῖνο πάλιν* C. R. 2. *οὐκ ἂν ἐκεῖνο πάλιν.* — *ἐὰν μὲν ἐν αἰσθητοῖς* Cod. Voss. *ἂν μὲν αἰσθητοῖς.* — *διαιρεῖται* C. R. 1. *αἱρεῖται.* — *τομῆς γινομένης* Cod. Voss. habet *τομῆς αὐτοῦ γινομένης.* — *καὶ εἰς μείζονα τοῦ ὅλου μ.* Abest *καὶ* a Cod. Voss.

rursus fit multa: et substractione facta singularum partium in unitatem desinet, quam residuam si in partes rursum diviserimus, ex his multitudo exsurget, et per ablationem uniuscujusque partis ad unitatem tandem deventum erit; ita ut unum, quatenus unum est, insecabile atque que indivisibile sit. Alius quidem numerus divisus imminuitur inque partes ipso minores dividitur, veluti 6 in 3 et 3, vel in 4 et 2, vel in 5 et 1. Unitas vero in sensibilibus, si dividatur, ad corporis modum imminuitur, et sectione facta distribuitur in partes ipso minores: ad modum vero numeri augetur, vice enim illius, quod unum erat, oritur multitudo. Illo itaque sensu unitas est indivisibilis. Nihil enim in partes se ipso majores dividitur. Quod vero in partes toto majores conciditur, tamquam numerus dividitur, et in partes toti aequales. Exempli causa, si corpus aliquod, unum sensibile, in 6 partes distributum fuerit, 1. 1. 1. 1. 1. 1. aequales quidem toti partes, at in 4 et 2 ut majores toto

εἰς μείζονα δὲ τοῦ ὅλου ὡς ἀριθμὸς εἰς δ' καὶ β'· τὰ γὰρ β καὶ δ' ὡς ἀριθμοὶ πλείονα τοῦ ἑνός. Ἀδιαίρετος ἄρα ἡ μονὰς ὡς ἀριθμός· καλεῖται δὲ μονὰς ἤτοι ἀπὸ τοῦ μένειν ἄτρεπτος καὶ μὴ ἐξίστασθαι τῆς ἑαυτῆς φύσεως· ὁσάκις γὰρ ἂν ἐφ' ἑαυτὴν πολλαπλασιάσωμεν τὴν μονάδα, μένει μονάς· καὶ γὰρ ἅπαξ ἓν, ἕν· καὶ μέχρις ἀπείρου ἐὰν πολλαπλασιάζωμεν τὴν μονάδα, μένει μονάς. ἢ ἀπὸ τοῦ διακεκρίσθαι καὶ μεμονῶσθαι ἀπὸ τοῦ λοιποῦ πλήθους τῶν ἀριθμῶν καλεῖται μονάς· ᾗ δὲ διενήνοχεν ἀριθμὸς καὶ ἀριθμητὸν, ταυτῇ καὶ μονὰς καὶ ἕν· ἀριθμὸς μὲν γάρ ἐστι τὸ ἐν νοητοῖς ποσὸν, οἷον αὐτὰ ε' καὶ αὐτὰ ι', οὐ σώματά τινα οὐδὲ αἰσθητὰ, ἀλλὰ νοητά. ἀριθμητὸν δὲ τὸ ἐν αἰσθητοῖς πο- 26
σὸν, ὡς ἵπποι ε', βόες ε', ἄνθρωποι ε'· καὶ μονὰς τοίνυν ἐστὶν

μονὰς ἤτοι ἀπὸ C. R. 1: μ. ἤτοι ἡ τοιαύτη ἀπὸ. — ἑαυτῆς φύσεως CC. R. e C. 3. ἑαυτοῦ φ. MS. S: αὐτοῦ φ. Cod. Voss. ἰδίας φ. — ἐφ' ἑαυτὴν sic recepimus e CC. R. C. 3. et MS. S.; Cod. Voss. ὑφ' ἑαυτήν. — ἀριθμὸς μὲν γάρ ἐστι. Abest γὰρ a MS. S. et μὲν a Cod. Voss. — νοητά. ἀριθμητὸν δὲ CC. R. v. ἀριθμόν. — βόες recepimus e MS. S. et Cod. Voss.

partes dividetur; etenim 2 et 4, utpote numeri, unitatem superant. Monas ergo quatenus numerus indivisibilis est. *Vocatur autem Monas vel certe quia manet immota* naturaeque suae *fines non egreditur.* Quotiescumque enim in se ipsam multiplicaverimus Monada, manet Monas. Semel etenim unum est unum; et si Monada ad infinitum usque multiplicaverimus ipsa remanet Monas: *vel quia separata est et sola scorsim posita* a reliqua numerorum *multitudine*, vocatur Monas. Qua ratione porro differt numerus a numerato, eadem Monas ab uno. Numerus enim est quantitas intelligibilis, ut ipse 5, et ipsa 10, quae non ex corporibus aut sensibilibus, sed intelligibilibus constant. Numerabilis vero quantitas in sensibilibus reperitur; hujuscemodi sunt Equi 5, Boves 5, Homines 5. Unitas ergo eo casu est idea unius intelligibilis, quod unum est indivi-

ἢ τοῦ ἑνὸς ἰδέα, ἢ νοητὴ, ὅ ἐστιν ἄτομος. ἓν δὲ τὸ ἐν αἰσθητοῖς καθ' ἑαυτὸ λέγομεν, οἷον εἷς ἵππος, εἷς ἄνθρωπος.

### δʹ. Τίς ἀρχὴ ἀριθμῶν;

Ὥστε εἴη ἂν ἀρχὴ τῶν μὲν ἀριθμῶν ἡ μονὰς, τῶν δὲ ἀριθμητῶν τὸ ἕν, καὶ τὸ ἓν ὥστε ἐν αἰσθητοῖς τέμνεσθαί φασιν εἰς ἄπειρον, οὐχ ὡς ἀριθμὸν, οὐδὲ ὡς ἀρχὴν ἀριθμοῦ, ἀλλ' ὡς αἰσθητόν· ὥστε ἡ μὲν μονὰς νοητὴ οὖσα ἀδιαίρετος· τὸ δὲ ἓν ὡς αἰσθητὸν εἰς ἄπειρα τμητόν. καὶ τὰ ἀριθμητὰ τῶν ἀριθμῶν εἴη ἂν διαφέροντα τῷ τὰ μὲν σώματα εἶναι, τὰ δὲ ἀσώματα. ἁπλῶς δὲ ἀρχὰς ἀριθμῶν οἱ μὲν ὕστερον φασὶ τήν τε μονάδα καὶ

ἢ τοῦ ἑ. ἰ. ἢ. ν. ὅ. ἐ. ἄτομος Cod. Voss. ἡ νοουμένη ἄτομος. — λέγομεν, ὅ. ε. ἰ. ε. ἄνθρωπος. MS. S. λεγομένον ὅ. ε. ἰ. ε. ἀνὴρ Cod. Voss. λεγομένον ὅ. ἓν νόμισμα ἓν σηκός. — Cap. IV. καὶ τὸ ἓν Absunt a CC. R et a C. 3, qui mox ὡς ἓν habet. Locus usque ad ἀριθμοῦ. ἀλλ' ὡς αἰσθητὸν abest a Cod. Voss. — ἀδιαίρετος Cod. Voss. addit ἐστί. — εἰς ἄπειρα sic legimus cum CC R, C. 3. et Cod. Voss. qui addit καί. — καὶ τὰ ἀριθμητὰ Cod. Voss. praemittit ὡς δέ. — ἁπλῶς δὲ ἀρχάς. Vid. *Annot.* — τήν τε μονάδα sic C. R. 3. et Stobaeus: τε a reliquis abest.

sibile. Unum vero quod in sensibilibus singulare dicitur, qualis unus Equus, unus Homo.

### Cap. IV. *Quod Principium Numerorum?*

Monas itaque principium erit Numeri, Numerabilium vero Unum. Et unum quatenus sensibile est secari in infinita asserunt, non quà numerus est, aut principium, sed prout sensile est; adeo ut Monas, cum intelligibilis sit, divisionem non admittat, Unum vero sensibile in infinitas secari partes non renuat. Numerabilia a numeris ea quoque ratione inter se disparant, quod haec incorporea, illa corporea sint. Verum sine ullo discrimine *recentiores numerorum principia statuerunt Mona-*

τὴν δυάδα· οἱ δὲ ἀπὸ Πυθαγόρου πάσας κατὰ τὸ ἑξῆς τὰς τῶν ὅρων ἐκθέσεις, δι' ὧν ἄρτιοί τε καὶ περιττοὶ νοοῦνται, 27 οἷον τῶν ἐν αἰσθητοῖς τριῶν, ἀρχὴν τὴν τριάδα, καὶ τῶν ἐν αἰσθητοῖς τεσσάρων πάντων ἀρχὴν τὴν τετράδα, καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ἀριθμῶν κατὰ ταῦτα. οἱ δὲ καὶ αὐτῶν τούτων ἀρχὴν τὴν μονάδα φασὶ, καὶ τὸ ἓν πάσης ἀπηλλαγμένον διαφορᾶς· ὡς ἐν ἀριθμοῖς μόνον αὐτὸ ἓν, οὐ τὸ ἕν· τουτέστιν οὐ τόδε τὸ ποιὸν καὶ διαφοράν τινα πρὸς ἕτερον ἓν προσειληφὸς, ἀλλ' αὐτὸ καθ' αὑτὸ τὸ ἕν. οὕτω γὰρ ἂν ἀρχή τε καὶ μέτρον εἴη τῶν ὑφ' ἑαυτὸ ὄντων· καθὸ ἕκαστον τῶν ὄντων ἓν λέγεται, μετασχὸν τῆς πρώτης τοῦ ἑνὸς οὐσίας τε καὶ ἰδέας. Ἀρχύτας δὲ καὶ Φιλόλαος ἀδιαφόρως τὸ ἓν καὶ μονάδα καλοῦσι, καὶ τὴν μονάδα ἕν. οἱ δὲ πλεῖστοι προστιθέασι τῷ μονάδα αὐτὴν τὴν πρώτην μονάδα, ὡς οὔσης τινὸς οὐ πρώτης μονάδος, ἥ ἐστι κοινότερον καὶ αὕτη μονὰς, καὶ ἕν. λέ-

τὰς τῶν ὅρων sic CC. R.: C. 3. MS. S.. Stobaeus: MS. Th. omittit τάς. — καὶ τῶν ἐ. ἀ. τ. π. ἀ. τὴν τετράδα. Absunt a C. R. 1: a MS. S. τὴν recepimus. — ἐπὶ τῶν ἄλλων abest ἐπὶ a C. R. 1. — αὐτὸ ἓν sic CC. R.: MS. S. αὐτοέν.

*dem et duadem. Pythagorici vero terminorum expositiones omnes, quibus serie continua pares et impares intelliguntur:* verbi gratia trium in sensibilibus principium dicunt esse ternarium, omniumque in sensibilibus quatuor quaternarium, eodemque modo in ceteris numeris rem se habere, illorumque numerorum principium etiam unitatem esse statuunt et unum, utroque nulla diversitate distincto, quale est in numeris unum ipsum, non hoc unum, id est non quantitas quaedam et diversitas ratione alterius Unius, quod assumitur, sed ipsum per se unum. Hoc enim pacto principium erit et mensura eorum, quae sub se ipso habet, quemadmodum unumquodque eorum quae sunt, dicitur unum, utpote primae essentiae et ideae Unius particeps. Archytas vero et Philolaus unum et unitatem indiscriminatim appellant, atque unitatem unum. Plerique Unitatis nomini addunt ipsam primam Unitatem, quasi sit aliqua Unitas non prima, quae quidem prima universalior sit, et haec unitas et unum.

28 γουσι δὲ καὶ τὸ ἕν· τουτέστιν ἡ πρώτη καὶ νοητὴ οὐσία τοῦ ἑνὸς ἑκάστου τῶν πραγμάτων παρέχουσα ἕν· μετοχῇ γὰρ αὐτῆς ἕκαστον ἓν καλεῖται. διὸ καὶ τοὔνομα αὐτοῦ οὐδὲν παρεμφαίνει τι ἕν, καὶ τίνος γένους· κατὰ πάντων δὲ κατηγορεῖται· ὥστε καὶ ἡ μονὰς, καὶ ἕν ἐστι, κἂν τὰ μὲν νοητὰ καὶ παραδείγματα μηδὲν ἀλλήλων διαφέροντα, τὰ δὲ αἰσθητά. ἔνιοι δὲ ἑτέραν διαφορὰν τῆς μονάδος καὶ τοῦ ἑνὸς παρέδοσαν· τὸ μὲν γὰρ ἓν οὔτε κατ' οὐσίαν ἀλλοιοῦται, οὔτε τῇ μονάδι καὶ τοῖς περιττοῖς αἴτιόν ἐστι τοῦ μὴ ἀλλοιοῦσθαι κατ' οὐσίαν· οὔτε κατὰ ποιότητα, αὐτὸ γὰρ μονάς ἐστι, καὶ οὐχ ὥσπερ αἱ μονάδες πολλαί, οὔτε κατὰ τὸ πόσον· οὐδὲ γὰρ συντίθεται ὥσπερ αἱ μονάδες ἄλλῃ μονάδι· ἓν γάρ ἐστι, καὶ οὐ πολλὰ διὸ καὶ ἑνικῶς καλεῖται ἕν. καὶ γὰρ εἰ παρὰ Πλάτωνι ἑνάδες εἴρηνται ἐν φιλήβῳ, οὐ παρὰ τὸ ἓν ἐλέχθησαν, ἀλλὰ πα-

*μετοχῇ γὰρ αὐτῆς.* Recepimus casum obliquum e C. R. 3: reliqui MSS. libri habent *μετοχή*. — *ἕκαστον ἓν καλεῖται* CC. R. *ἕκαστον ἓν καλεῖ*. — *κατὰ πάντων δὲ*. Recepimus *δὲ* e C. R. 3. et MS. S., qui liber habet *κατηγορᾶται*: ab aliis libris abest. — *ἀλλήλων διαφέροντα* C. R. 1. *ἀλλήλων διαφέρονται*. — *μὴ ἀλλοιοῦσθαι* Bullialdus *μὴ* delendum esse censet. — *συντίθεται* C. R. 3. *συντίθενται*.

Appellant etiam unum primam videlicet et intelligibilem formam singulis rebus quae unae sunt tribuentem, ut tales sint. Participatione enim ipsius unumquodque appellatur Unum. Propterea nomen ipsius non declarat quodnam, quove sub genere sit, sed de omnibus usurpatur. Ita ut unitas et unum sint cum intelligibilia, tum etiam sensibilia et exemplaria nulla in re a se invicem differentia. Nonnulli aliud discrimen ponunt inter Unitatem et Unum. Neque enim secundum substantiam unum mutatur neque unitati aut imparibus causa est, cur (non) mutentur secundum essentiam. Nec enim mutatur penes qualitatem. Ipsum enim unitas est, non quemadmodum unitates multae. Nec etiam secundum quantitatem mutatur, non enim componitur, sicut alii unitati unitates; unum quippe est, non autem multa: propterea singulariter unum appellatur. Quamvis enim a Platone in Philebo dictae sint Unitates, non

ρὰ τὴν ἐνάδα, ἥτις ἐστὶ μονὰς μετοχὴ τοῦ ἑνός. κατὰ πάντα δὴ
ἀμετάβλητον τὸ ἓν τὸ ὡρισμένον τοῦτο ἐν τῇ μονάδι· ὥστε διαφέ- 29
ροι ἂν τὸ ἓν τῆς μονάδος, ὅτι τὸ μέν ἐστιν ὡρισμένον καὶ πέρας
αἱ δὲ μονάδες ἄπειροι καὶ ἀόριστοι.

## ε΄. Περὶ ἀρτίου καὶ περιττοῦ.

Τῶν δὲ ἀριθμῶν ποιοῦνται τὴν πρώτην τομὴν εἰς δύο, τοὺς μὲν γὰρ αὐτῶν ἀρτίους, τοὺς δὲ περιττούς φασι· καὶ ἄρτιοι μέν εἰσιν οἱ ἐπιδεχόμενοι τὴν εἰς ἴσα διαίρεσιν, ὡς ἡ δυὰς, ἡ τετρὰς· περισσοὶ δὲ οἱ εἰς ἄνισα διαιρούμενοι, οἷον ὁ ε΄, ὁ ζ΄. πρώτην δὲ τῶν περισσῶν ἔνιοι ἔφασαν μονάδα· τὸ γὰρ ἄρτιον τῷ περισσῷ ἐναντίον· ἡ δὲ μονὰς ἤτοι περιττόν ἐστιν ἢ ἄρτιον· καὶ ἄρτιον

*παρὰ τὴν ἐνάδα* sic C. R. 3. et MS. S. Reliqui *περὶ τὴν ἐνάδα*. — *διαφέροι* C. R. 1. *διαφέρῃ*. — *ὅτι τὸ μέν ἐστιν* sic C. R. 2. et MS. S. Reliqui *τὸ* omittunt. — Cap. V. *τῶν δὲ ἀριθμῶν* == *τοὺς δὲ περιττούς φασι* Cod. Voss. *τῶν ἀριθμῶν οἱ μέν εἰσιν ἄρτιοι, οἱ δὲ περιττοί*. — *οἷον ὁ ε΄, ὁ ζ΄*. Articulus abest a MS. S. — *μονάδα* MS. S. *τὴν μονάδα* sic etiam Cod. Voss. qui sequentia ita habet *τῷ γὰρ ἀρτίῳ τὸ περισσὸν κ. τ. λ.*

ab uno appellatae sunt, sed ab unitate, quae est unius participatio. Prorsus quidem immutabile est unum hocce unitate definitum. Ab unitate ergo differet unum eo, quod est definitum et terminus, unitates vero infinitae et indeterminatae.

## Cap. V. *De Numero pari et impari.*

Primam vero divisionem numerorum in duas species instituunt ipsorum enim alios pares, alios impares appellant. Pares sunt qui divisionem in duo aequalia admittunt: tales sunt binarius et quaternarius. Impares vero qui in partes inaequales dividuntur, quales numeri 5 et 7. Primam vero imparium quidam dixerunt esse Unitatem. Par enim impari contrarius est. Unitas vero vel impar est vel par. Par illa quidem

μὲν οὐκ ἂν εἴη· οὐ γὰρ ὅπως εἰς ἴσα, ἀλλ' οὐδ' ὅλως διαιρεῖται. περιττὴ ἄρα ἡ μονάς· κἂν ἀρτίῳ δὲ ἄρτιον προσθῇς, τὸ πᾶν γίνεται ἄρτιον. μονὰς δὲ ἀρτίῳ προστιθεμένη τὸ πᾶν περιττὸν ποιεῖ, οὐκ ἄρα ἄρτιον ἡ μονὰς ἀλλὰ περιττόν. Ἀριστοτέλης δὲ, ἐν τῷ πυθαγορικῷ, τὸ ἕν, φησιν, ἀμφοτέρων μετέχειν τῆς φύσεως· ἀρτίῳ μὲν γὰρ προστεθὲν περιττὸν ποιεῖ. περιττῷ δὲ ἄρτιον, ὃ οὐκ ἂν ἠδύνατο, εἰ μὴ ἀμφοῖν ταῖν φύσεοιν μετεῖχε· διὸ καὶ ἀρτιοπέριττον καλεῖσθαι τὸ ἕν· συμφέρεται δὲ τούτοις καὶ Ἀρχύτας. περιττοῦ μὲν οὖν πρώτη ἰδέα ἐστὶν ἡ μονὰς, καθάπερ καὶ ἐν κόσμῳ τῷ ὡρισμένῳ καὶ τεταγμένῳ τὸ περιττὸν προσαρμόζουσιν· ἀρτίου δὲ πρώτη ἰδέα ἡ ἀόριστος δυὰς, καθὰ καὶ ἐν κόσμῳ τῷ ἀορίστῳ καὶ ἀγνώστῳ καὶ ἀτάκτῳ τὸ ἄρτιον προσαρμόττουσι. διὸ καὶ ἀόριστος καλεῖται ἡ δυὰς, ἐπειδὴ οὐκ ἔστιν ὥσπερ ἡ μονὰς

ἀλλ' οὐδ' ὅλως MS. S. οὐ γὰρ ὅλως. — προσθῇς MS. Th. προσθεὶς. — ἓν φησιν sic scripsimus e MS. S. et Cod. Voss. pro ἓν φασιν. — γὰρ προστεθὲν. Abest γὰρ a Cod. Voss. — ἠδύνατο MS. S. ἐδύνατο. — ταῖν φύσεοιν Cod. Voss. τοῖν φύσεοιν. — συμφέρεται δὲ. Locus usque ad μονὰς ὡρισμένη abest a Cod. Voss. — προσαρμόζουσιν MS. S. προσαρμόττουσιν. — τῷ ἀορίστῳ CC. R. τῷ ἀρίστῳ perperam.

esse non potest, etenim non solum in aequales partes non dividitur, verum unitatem prorsus non dividunt, impar ergo unitas. Quodsi pari parem addideris, totum par erit, unitas vero pari addita totum impar efficit, par itaque non est unitas, sed impar. Aristoteles vero in Pythagorico, unum ait utriusque naturae esse participem. Pari enim additum imparem facit. Impari vero parem. Quod praestare non posset, nisi utriusque naturae particeps fuisset, quamobrem unum pariter impar appellatur; in quam sententiam etiam Archytas fertur. Imparis ergo prima idea est unitas, quemadmodum etiam in mundo ei, quod definitum et ordinatum est, impar accommodant et tribuunt. Paris vero prima idea est binarius indefinitus, qua ratione ei, quod in mundo indefinitum incognitum et inordinatum est, par attribuunt. Quamobrem etiam binarius indefinitus vocatur, quoniam definitus non est, quemadmodum Unitas,

ὡρισμένη· οἱ δὲ ἑξῆς ἑπόμενοι τούτοις ὅροι ἀπὸ μονάδος ἐκτιθέμενοι τὰ αὐτὰ αὔξονται μὲν τῇ ἴσῃ ὑπεροχῇ, μονάδος γὰρ ἕκαστος αὐτῶν τοῦ προτέρου πλεονάζει· αὐξόμενοι δὲ τοὺς λόγους τῆς πρὸς ἀλλήλους σχέσεως αὐτῶν μειοῦσιν· οἷον ἐκτεθέντων ἀριθμῶν ά, 31
β́, γ́, δ́, έ, ς́. ὁ μὲν τῆς δυάδος λόγος πρὸς τὴν μονάδα ἐστὶ διπλάσιος· ὁ δὲ τῆς τριάδος πρὸς τὴν δυάδα ἡμιόλιος· ὁ δὲ τῆς τετράδος πρὸς τὴν τριάδα ἐπίτριτος· ὁ δὲ τῆς πεντάδος πρὸς τὴν τετράδα ἐπιτέταρτος· ὁ δὲ τῆς ἑξάδος πρὸς τὴν πεντάδα ἐπίπεμπτος· ἔστι δ' ἐλάττων ὁ λόγος ὁ μὲν ἐπίπεμπτος τοῦ ἐπιτετάρτου· ὁ δὲ ἐπιτέταρτος τοῦ ἐπιτρίτου· ὁ δὲ ἐπίτριτος τοῦ ἡμιολίου· ὁ δὲ ἡμιόλιος τοῦ διπλασίου, καὶ ἐπὶ τῶν λοιπῶν δὲ ἀριθμῶν ὁ αὐτὸς λόγος· ἐναλλὰξ δέ εἰσιν ἀλλήλοις, οἵ τε ἄρτιοι καὶ οἱ περιττοὶ παρ' ἕνα θεωρούμενοι.

*μονάδος γὰρ* Cod. Voss. *μονάδα γάρ.* Bulliald. *μονάδι* legendum esse monuit, vide *Annot.* — *πλεονάζει* CC. R., C. R. 3. et Cod. Voss. *πλησιάζει.* — *αὐτῶν μειοῦσιν* sic CC. R., C. R. 3. et Cod. Voss. Alii *αὐτὸν μ.* — *τῆς τριάδος πρὸς τὴν* Cod. Voss. *τῆς τριτῆς πρὸς τήν.* — *ἔστι δὲ ἐ. ὁ. λ. ὁ. μ. ἐπίπεμπτος.* Absunt a C. R. 1. — *ὁ λόγος ὁ μέν.* Prior ὁ abest a Cod. Voss. — *ὁ δὲ ἐπίτριτος τοῦ.* Recepimus *τοῦ* e MS. S., quod ab aliis abest. — *λοιπῶν δὲ ἀριθμῶν* MS. S. *λοιπῶν δὲ τῶν ἀριθμῶν.*

Qui sequuntur autem ipsos continua serie ab unitate expositi termini, aequali excessu augentur. Unitate enim superat unusquisque antecedentem. Auctis vero terminis rationes mutuae habitudinis illorum minuuntur: veluti exponantur termini 1, 2, 3, 4, 5, 6. Ratio binarii ad Unitatem est dupla: Ternarii ad binarium, est sesquialtera: Quaternarii ad ternarium sesquitertia: Quinarii ad quaternarium sesquiquarta: Senarii vero ad quinarium sesquiquinta. Haec vero minor est sesquiquarta, atque haec sesquitertia: est etiam sesquitertia minor sesquialtera, tandemque sesquialtera minor ratione dupla, eademque est in caeteris numeris ratio: alternis quoque inter se sedibus collocantur pares et impares vicissim considerati.

## ϛʹ. Περὶ πρώτου καὶ ἀσυνθέτου.

Τῶν δὲ ἀριθμῶν οἱ μὲν πρῶτοι καλοῦνται ἁπλῶς καὶ ἀσύνθετοι, οἱ δὲ πρὸς ἀλλήλους πρῶτοι καὶ οὐχ ἁπλῶς· οἱ δὲ σύνθετοι
32 ἁπλῶς οἱ δὲ πρὸς αὐτοὺς σύνθετοι. πρῶτοι μὲν ἁπλῶς καὶ ἀσύνθετοι οἱ ὑπὸ μηδενὸς μὲν ἀριθμοῦ, ὑπὸ μόνης δὲ μονάδος μετρούμενοι οὕτως, οἱ γʹ, εʹ, ζʹ, ιαʹ, ιγʹ, ιζʹ, ιθʹ, καὶ οἱ τούτοις ὅμοιοι. λέγονται δὲ οἱ αὐτοὶ οὗτοι γραμμικοὶ καὶ εὐθυμετρικοὶ, διὰ τὸ καὶ τὰ μήκη καὶ τὰς γραμμὰς κατὰ μίαν διάστασιν θεωρεῖσθαι. καλοῦνται δὲ καὶ περισσάκις περισσοὶ, ὥστε ὀνομάζεσθαι αὐτοὺς πενταχῶς, πρώτους, ἀσυνθέτους, γραμμικοὺς, εὐθυμετρικοὺς, περισσάκις περισσούς· μόνοι δὲ οὕτως καταμετροῦνται, τὰ γὰρ τρία οὐκ ἂν ὑπ' ἄλλου καταμετρηθείη ἀριθμοῦ, ὥστε γεννηθῆναι ἐκ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ αὐτῶν, ἢ ὑπὸ μόνης μονάδος· ἅπαξ γὰρ

MS. S. Capitis inscriptionem sic habet; *περὶ πρώτων καὶ ἀσύνθετων καὶ πρώτων πρὸς ἀλλήλους.* — Cap. VI. *τῶν δὲ ἀριθμῶν.* Abest *δὲ* a MS. S. — *οἱ γʹ, εʹ* MS. S. *ὁ γʹ, εʹ,* a Cod. Voss. *οἱ* abest. — *καὶ τὰ μήκη* CC. R. *κατὰ τὰ μήκη.* — *αὐτοὺς πενταχῶς* C. R. 1. *ἑαυτούς πενταχῶς;* — *περισσάκις περισσούς.* MS. S. *καὶ περισσάκις περισσούς.*

### Cap. VI. *De primo et incomposito Numero.*

Numerorum vero alii primi absolute dicuntur et incompositi. Alii vero inter se et non absolute primi. Alii sunt absolute compositi, alii inter se compositi. Primi vero absolute et incompositi sunt, quos nullus numerus, sed sola unitas metitur, quales sunt 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, hisque similes. Dicuntur etiam isti numeri lineares et Euthygrammi, (id est in directum metientes) quod longitudines et lineae uno duntaxat intervallo considerantur: impariter quoque impares appellantur. Quintuplici itaque nomine insigniuntur; primi, incompositi, lineares, Euthymetrici et impariter impares. Illos vero solos sic metiri possumus: ternarium enim alius numerus, praeterquam sola unitas, non metietur, quum ex illorum multiplicatione oriatur ternarius. Semel enim tria, tria: pari

τρία, τρία· ὁμοίως δὲ ἅπαξ ε΄, ε΄· καὶ ἅπαξ ζ, ζ· καὶ ἅπαξ ια΄, ια΄· διὸ καὶ περισσάκις περισσοὶ κέκληνται· οἵ τε γὰρ καταμετρούμενοι περισσοὶ, ἥ τε καταμετροῦσα αὐτοὺς μονὰς περισσή· διὸ καὶ πρῶτοι καὶ ἀσύνθετοι μόνοι περισσοί· οἱ γὰρ ἄρτιοι, οὔτε πρῶτοι οὔτε ἀσύνθετοι οὔτε ὑπὸ μόνης μονάδος μετρούμενοι, ἀλλὰ 33
καὶ ὑπ' ἄλλων ἀριθμῶν· οἷον τετρὰς μὲν ὑπὸ δυάδος, δὶς γὰρ β΄, δ΄· ἑξὰς δὲ ὑπὸ δυάδος καὶ τριάδος, δὶς γὰρ τρία ἕξ, καὶ τρὶς δύο ϛ΄. καὶ οἱ λοιποὶ ἄρτιοι, κατὰ τὰ αὐτὰ, ὑπό τινων μειζόνων τῆς μονάδος ἀριθμῶν καταμετροῦνται, πλὴν τῆς δυάδος. ταύτῃ γὰρ μόνῃ συμβέβηκεν, ὅπερ καὶ ἐνίοις τῶν περισσῶν, τὸ ὑπὸ μονάδος μετρεῖσθαι μόνον· ἅπαξ γὰρ β΄, β΄ διὸ καὶ περισσοειδὴς εἴρηται ταυτὸ τοῖς περισσοῖς πεπονθυῖα. Πρὸς ἀλλήλους δὲ λέγονται πρῶτοι ἀριθμοὶ, καὶ οὐ καθ' αὐτοὺς, οἱ κοινῷ μέτρῳ με-

*ὁμοίως δὲ* MS. S. *ὁμοίως δὲ καὶ.* — *μόνοι περισσοὶ* Cod. Voss. et MS. S. *μόνοι οἱ περισσοί* — *ἀλλὰ καὶ ὑπ'.* Abest *καὶ* a Cod. Voss. — *ὑπό τινων* MS. S. *τινῶν.* — *μειζόνων τῆς μονάδος ἀριθμῶν.* Sic CC. R. et Cod. Voss. Alii *μονάδων τῆς μονάδος ἀριθμὸν* — *ἐνίοις τῶν περισσῶν τὸ ὑπὸ μονάδος* Cod. Voss. *ἐπὶ τῶν περισσῶν ἐνίοις τὸ ὑπὸ δυάδος.* Extremum *δυάδος* etiam habent CC. R. — *μόνον* MS. S. *μόνης.* — *κοινῷ μέτρῳ μετρούμενοι.* Sic CC. R., C. 3. et Cod. Voss. Omittunt *μέτρῳ* MS. Th. et MS. S.

modo semel 5, 5: et semel 7, 7: et semel 11, 11: et propterea impariter impares vocantur ipsi enim impares sunt et unitas, quae eos metitur, est impar quamobrem soli impares sunt primi et incompositi. Namque pares nec primi nec incompositi sunt, neque illos sola metitur unitas, sed alii quoque metiuntur numeri; verbi gratia quaternarium metiuntur binarius, bis enim 2 efficiunt 4. Senarium vero binarius et ternarius metiuntur, bis tria namque, vel ter duo gignunt 6. Caeterosque pares, binario excepto, simili modo metiuntur numeri quidam unitate majores. Huic enim soli idem contigit ac quibusdam imparibus, ut unitatem solam pro mensura habeat. Semel enim duo, 2. Propter quod et imparis formam seu naturam possidere dictus est; quia eandem cum imparibus proprietatem obtinet. Inter se vero primi numeri dicuntur, et non per se,

τρούμενοι τῇ μονάδι, κἂν ὑπ' ἄλλων τινῶν ἀριθμῶν, ὡς πρὸς ἑαυτοὺς καταμετρῶνται· οἷον ὁ η' μετρεῖται μὲν καὶ ὑπὸ τῶν β' καὶ δ'· καὶ ὁ θ', ὑπὸ τῶν γ'· καὶ ὁ ι', ὑπὸ τῶν β' καὶ ε'. ἔχουσι δὲ καὶ κοινὸν μέτρον καὶ πρὸς ἀλλήλους καὶ πρὸς τοὺς καθ' ἑαυτοὺς πρώτους τὴν μονάδα· ὡς γὰρ ἅπαξ γ', γ'· καὶ ἅπαξ η', η'· καὶ ἅπαξ θ', θ'· καὶ ἅπαξ ι', ι'.

34 ## ζ. Περὶ συνθέτου ἀριθμοῦ.

Σύνθετοι δέ εἰσι πρὸς ἑαυτοὺς οἱ ὑπό τινος ἐλάττονος ἀριθμοῦ μετρούμενοι, ὡς ὁ ς' ὑπὸ δυάδος καὶ τριάδος· πρὸς ἀλλήλους δὲ σύνθετοι οἱ κοινῷ ᾡτινιοῦν μέτρῳ μετρούμενοι, ὡς ὁ η' καὶ ὁ ς' καὶ ὁ θ'· κοινὸν γὰρ ἔχουσι μέτρον δυάδα καὶ τριάδα· δὶς γὰρ γ', ς'· καὶ δὶς δ', η'· καὶ τρὶς γ', θ'· κοινὸν γὰρ αὐτῶν μέ-

ὑπὸ τῶν β'. Abest τῶν a MS. S. — ὡς γὰρ ἅπαξ κ. τ. λ. Extrema absunt a Cod. Voss. — Cap. VII. δέ εἰσι MS. Th. addit οἱ, quod aliorum MSS. auctoritate delevimus. — ἑαυτοὺς C. R. 2. αὐτοὺς. — ὡς ὁ ς' *usque ad* μετρούμενοι absunt a CC. R. In iis μέτρῳ recepimus e Cod. Voss. et MS. S.

quorum unitas est communis mensura, quamvis alii quidam numeri metiantur, ipsos absolute consideratos, veluti 8 metiuntur 2 et 4; et 9 metiuntur 3; et 10 metiuntur 2 et 5; habent etiam communem mensuram Unitatem et inter se et respectu illorum, qui per se primi sunt, hoc pacto; semel 3, 3; semel 8, 8; et semel 9, 9; et semel 10, 10.

## Cap. VII. *De Numero composito.*

Compositi numeri sunt, quos numerus ipsis minor metitur, ut senarium 2 et 3. Inter se vero compositi sunt, qui communem quamlibet mensuram habent, ut 8, 6, 9. Communem enim mensuram habent, 8 et 6 binarium, 6 et 9 ternarium. Bis enim tria 6, et bis 4, 8 et ter 3, 9. Neque porro unitas numerus est sed numeri principium, neque indefini-

τρων ἡ τριάς· καὶ γὰρ τρὶς β, ς΄· καὶ τρὶς γ, θ΄. οὔτε δὲ ἡ μονὰς ἀριθμὸς, ἀλλὰ ἀρχὴ ἀριθμοῦ, οὔτε ἡ ἀόριστος δυὰς πρώτη οὖσα ἑτερότης μονάδος καὶ μηδὲν αὐτῆς ἐν ἀρτίοις ἀρχικώτερον ἔχουσα. τῶν δὲ συνθέτων τοὺς μὲν ὑπὸ δύο ἀριθμῶν περιεχομένους καλοῦσιν ἐπιπέδους, ὡς κατὰ δύο διαστάσεις θεωρουμένους, καὶ οἷον ὑπὸ μήκους καὶ πλάτους περιεχομένους· τοὺς δὲ ὑπὸ τριῶν στερεοὺς, ὡς καὶ τὴν τρίτην διάστασιν προσειληφότας. περιοχὴν δὲ καλοῦσι ἀριθμων τὸν δι' ἀλλήλων αὐτὸν πολυπλασιασμόν.

η΄. Περὶ τῆς τῶν ἀρτίων διαφορᾶς· περὶ ἀρτιάκις ἀρτίων.

Τῶν δὲ ἀρτίων οἱ μέν εἰσιν ἀρτιάκις ἄρτιοι, οἱ δὲ περιττάκις ἄρτιοι, οἱ δὲ ἀρτιοπέριττοι. ἀρτιάκις μὲν οὖν ἀρτίου τὸ σημεῖον

ἀρχὴ ἀριθμοῦ MS. S. ἀρχὴ ἀριθμῶν. — καλοῦσιν ἐπιπέδους MS. S. καλοῦσιν ἐπιπέδον. — δι' ἀλλήλων αὐτὸν πολυπλασιασμὸν MS. S. δι' ἀλλήλους αὐτῶν πολυπλασιασμούς. — In Capitis inscriptione περὶ ἀρτιάκις ἀρτίων absunt a MS. S.; et Cod. Voss. habet novum caput περὶ ἀρτιάκις ἀρτίων ante ἀρτιάκις μὲν. — Cap. VIII. οὖν ἀρτίου recepimus e Cod. Voss.; MS. S. ἄρτιοι habet.

tus binarius, qui prima est unitatis alteratio et qui inter pares, ratione principii, unitatem pro superat, nec in se plus, quam illa, continet. Compositos vero illos, qui duobus numeris comprehenduntur, planos vocant, utpote qui juxta dimensiones duos considerantur, ac veluti longitudine, et latitudine comprehensi sunt. Qui vero sub tribus continentur Solidos appellant, quippe qui tertiam dimensionem possideant. Numerorum vero ambitum vocant, mutuam illorum inter se multiplicationem.

Cap. VIII. *De parium differentia. De pariter paribus.*

Numerorum parium alii sunt pariter pares, alii impariter pares, quidam pariter impares. Pariter paris signum est cum tria haecce contingunt.

τοῦτο ἐστὶν, ᾧ τρία συμβέβηκεν· ἓν, τὸ ὑπὸ δύο ἀρτίων ἐπ' ἀλλήλους πολυπλασιασθέντων γεγενῆσθαι· δεύτερον τὸ πάντα ἄρτια ἔχειν τὰ μέρη, μέχρι τῆς εἰς μονάδα καταλήξεως· τρίτον τὸ μηδὲν αὐτῶν μέρος ὁμώνυμον εἶναι περιττῷ, ὁποῖοι εἰσὶν ὁ λβ', ξδ', ρκη', καὶ οἱ ἀπὸ τούτων ἑξῆς κατὰ τὸ διπλάσιον λαμβανόμενοι· τὰ γὰρ λβ' γέγονε μὲν ἔκ τε δ' καὶ η', ἅ ἐστιν ἄρτια· μέρη δὲ
36 αὐτῶν πάντα ἄρτια, ἥμισυ ις', τέταρτον ὁ η', ὄγδοον ὁ δ'. αὐτά τε τὰ μόρια ὁμώνυμα ἀρτίοις· τό τε ἥμισυ ὡς ἐν δυάδι θεωρούμενον καὶ τέταρτον καὶ ὄγδοον· ὁ δὲ αὐτὸς λόγος καὶ ἐπὶ τῶν λοιπῶν ὁμοίως ἀριθμῶν.

## θ'. Περὶ ἀρτιοπεριττῶν.

Ἀρτιοπέριττοι δέ εἰσιν οἱ ὑπὸ δυάδος καὶ περιττοῦ οὑτινοσοῦν

ᾧ τρία Cod. Voss. τρία περὶ αὐτόν. — ἔχειν τὰ MS. S. ἔχοντα. — γέγονε μέν. Abest μὲν a Cod. Voss. — ἅ ἐστιν Cod. Voss. ἅτινα ἐστίν. — ὁ η' = ὁ δ'. Utrumque ὁ abest a Cod. Voss. — καὶ ὄγδοον sic MSS. praeter Cod. Voss. non habent. Recepi pro η'. — ἐπὶ τῶν λοιπῶν ὁ. ἀριθμῶν MS. S. ἐπὶ in περὶ mutat: ἀριθμῶν abest a Cod. Voss. — Cap. IX. ὑπὸ δυάδος C. 3. ἀπὸ δυάδος. — οὑτινοσοῦν C. R. 2. οὗτινος γοῦν.

Primum a duobus paribus multiplicatis inter se generari: secundum omnes habere partes pares, donec in unitatem desinant. Tertium, ipsorum partem nullam impari numero idem nomen habere; tales sunt 32, 64, 128 et deinceps continua serie in dupla proportione accepti: fiunt enim 32 ex 4 et 8, qui pares sunt. Partes vero ipsorum omnes pares sunt; semissis nempe 16, quadrans 8, octava pars 4, ipsaeque partes eodem nomine appellantur ac pares numeri: semissis enim tanquam binarius consideratur, quadrans ut quaternarius, octava pars ut octonarius: eadem quoque ratio in aliis numeris locum habet.

## Cap. IX. *De pariter imparibus.*

Pariter autem impares sunt illi, quos binarius et numerus impar quili-

μετρούμενοι, οἵ τινες ἐκ παντὸς περιττὰ μέρη ἔχουσι τὰ ἡμίσεα κατὰ τὴν εἰς ἴσα διαίρεσιν· ὡς τὰ δὶς ζ, ιδ, ἀρτιάκις γὰρ οὗται καλοῦνται περιττοί, ἐπεὶ ὑπὸ τῆς δυάδος ἀρτίας οὔσης μετροῦνται καὶ περισσοῦ τινος· ὁ μὲν δύο τοῦ ἑνός· ὁ δὲ ς τοῦ γ· ὁ δὲ ι τοῦ ε· ὁ δὲ ιδ τοῦ ζ. διαιροῦνται δὲ οὗτοι τὴν πρώτην διαίρεσιν εἰς περιττὸν, μετὰ δὲ τὴν πρώτην εἰς ἴσα διαίρεσιν οὐκ ἔτι διαιροῦνται. τῶν γὰρ ἓξ τὰ μὲν γ ἥμισυ, τὰ δὲ τρία οὐκ ἔτι εἰς 37
ἴσα διαιρεῖται, μονὰς γὰρ ἀδιαίρετος.

ι. Περὶ περισσάκις ἀρτίων.

Περισσάκις δὲ ἄρτιοί εἰσιν, ὧν ὁ πολλαπλασιασμὸς ἐκ δυοῖν ὡντινωνοῦν, περισσοῦ καὶ ἀρτίου γίνεται, καὶ πολλαπλασιασθέν-

τὰ δὶς ζ Cod. Voss. τὸ δὶς ζ. — ἀρτιάκις γὰρ Cod. Voss. et MS. S. ἀρτιάκις μὲν γάρ. — τοῦ γ abest τοῦ a MS. S. — διαιροῦνται MS. S. δ' αἱροῦνται. — τὰ μὲν γ ἥμισυ, τὰ δὲ τρία. Recepimus e C. R. 3: sed MS. Th. τ. μ. γ ὡς τὰ τρία. Cod. Voss. ὡς τὰ δὲ τρία sic MS. S. omisso ὡς. — εἰς ἴσα MS.S. εἰς τὰ ἴσα. — Cap. X. δυοῖν C. R. 2, C. 3, et Cod. Voss. δυεῖν.

bet metiuntur, qui prorsus semisses impares habent, divisione bifariam facta: ut bis 7, 14. Pariter impares hi vocantur, quandoquidem binarium numerum parem et quemdam praeterea imparem mensuram habent. Binarius quidem habet unitatem: Senarius ternarium: Denarius quinarium: 14 habet 7. Prima vero bifariam facta divisione in partes impares secantur, atque post primam divisionem, alteram in partes aequales non admittunt. Senarii enim partes aequales bis tria, non dividuntur autem tria in partes aequales, unitas quippe est indivisibilis.

Cap. X. *De impariter paribus.*

Impariter pares sunt, quorum generatio est a multiplicatione duorum quorumvis numerorum, unius imparis, paris alterius, qui invicem multi-

τες εἰς ἴσα μὲν ἄρτια μέρη δίχα διαιροῦνται· κατὰ δὲ τὰς πλείους διαιρέσεις, ἃ μὲν ἄρτια μέρη, ἃ δὲ περισσὰ ἔχουσιν, ὡς ὁ ιβ καὶ ὁ κ΄· τρὶς γὰρ δ΄, ιβ, καὶ πεντάκις δ΄, κ΄· καὶ τὰ μὲν ιβ διχῆ διαιρεῖται ϛ΄ καὶ ϛ΄, τριχῆ δὲ εἰς δ΄ καὶ δ΄ καὶ δ΄, τετραχῆ δὲ εἰς τετράκις τρία· τὰ δὲ κ΄ διχῆ μὲν εἰς ι΄, τετραχῆ δὲ εἰς πέντε, πενταχῆ δὲ εἰς τέσσαρα.

38 ### ια΄. Περὶ ἰσάκις ἴσων.

Ἔτι τῶν συνθέτων ἀριθμῶν οἱ μὲν ἰσάκις ἴσοι εἰσὶ, καὶ τετράγωνοι καὶ ἐπίπεδοι· ἐπειδὰν γὰρ ἴσος ἐπὶ ἴσον πολλαπλασιασθεὶς γεννήσῃ τινὰ ἀριθμὸν, ὁ γεννηθεὶς, ἰσάκις τε ἴσος καὶ τετράγωνός ἐστιν, ὡς ὁ δ΄, ἐστὶ γὰρ δὶς β΄· καὶ ὁ θ΄, ἔστι γὰρ τρὶς τρία.

*καὶ ὁ κ΄.* Abest *ὁ* a MS. S. — *εἰς δ΄, καὶ δ΄, καὶ δ΄.* Postremum *καὶ δ΄* recepimus e C. R. 2, C. 3. et Cod. Voss. — Cap. XI. sic in Cod. Voss. inscribitur *ἐπιδιαίρεσις τῶν συνθέτων.* — *ἐπίπεδοι* Cod. Voss. addit *οἱ δὲ ἀνισάκις ἄνισοι.*

plicati in aequales quidem pares partes bifariam dividuntur: at secundum plures divisiones, partes habent hinc pares, inde impares, veluti numerus 12 et 20, ter enim quatuor generant 12 et quinque 4, 20. Duodenarius autem dividitur bifariam in 6 et 6; trifariam in 4 et 4 et 4; quadrifariam in tria quater. Vicenarius autem dividitur in duas partes 10 et 10, quater in quinque, quinquies in quatuor partes.

### Cap. XI. *De aequaliter aequalibus.*

Compositi insuper numeri vel sunt aequaliter aequales atque quadrati et plani; quando enim aequalis in aequalem multiplicatus numerum aliquem produxerit, productus aequaliter aequalis et quadratus est; qualis est 4, bis enim duo 4. Novenarius item, qui quidem ex ter tribus fit.

### ιβ΄. Περὶ ἀνισάκις ἀνίσων.

Οἱ δὲ ἀνισάκις ἄνισοι ἐπειδὰν ἄνισοι ἀριθμοὶ ἐπ' ἀλλήλους πολλαπλασιασθῶσιν, ὡς ὁ ς΄· ἔστι γὰρ δὶς γ΄, ς΄.

### ιγ΄. Περὶ ἑτερομηκῶν. 39

Τούτων δὲ ἑτερομήκεις μέν εἰσιν οἱ τὴν ἑτέραν πλευρὰν τῆς ἑτέρας μονάδι μείζονα ἔχοντες· ἔστι δὲ ὁ τῷ περισσῷ ἀριθμῷ μονάδι πλεονάζων καὶ ἄρτιος· διὸ μόνον ἄρτιοι οἱ ἑτερομήκεις· ἡ γὰρ ἀρχὴ τῶν ἀριθμῶν, τουτέστιν ἡ μονὰς, περισσὴ οὖσα, τὴν ἑτερότητα ζητοῦσα τὴν δυάδα ἑτερομήκη τῷ αὐτῆς διπλασιασμῷ ἐποίησε· καὶ διὰ τοῦτο ἡ δυὰς τῆς μονάδος ἑτερομήκης οὖσα, καὶ

Cap. XII. inscriptio abest a Cod. Voss. et hoc Caput antecedenti adnectitur. — *οἱ δὲ ἀνισάκις ἄνισοι* absunt a Cod. Voss. — *πολλαπλασιασθῶσιν* Cod. Voss. addit *ἀνισάκις ἄνισοι γίνονται*. — Cap. XIII. *τῷ περισσῷ ἀριθμῷ μονάδι.* Forte legendum *τοῦ περισσοῦ ἀριθμοῦ μονάδι.* Sed CC. R. et Cod. Voss. pro *μονάδι* habent *μόνον*. — *μόνον ἄρτιοι* MS. S. *ἄρτιοι μόνον.*

### Cap. XII. *De inaequaliter inaequalibus.*

Inaequaliter vero inaequales fiunt, quando numeri inaequales in se multiplicati fuerint: talis est 6; bis enim 3 efficiunt 6.

### Cap. XIII. *De altera parte longioribus.*

Inter illos sunt altera parte longiores, qui latus unum altero unitate longius habent. Numerus vero qui imparem unitate excedit etiam par est, propterea soli pares altera parte longiores sunt. Principium etenim numerorum, unitas, cum sit impar, alterationem appetens, binarium altera parte longiorem sui ipsius duplicatione effecit; binarius itaque cum altera parte longior sit quam Unitas, jamque unitate superet, numeros pares

μονάδι ὑπερέχουσα, τοὺς ἀρτίους ἀριθμοὺς τῷ περισσῷ ἑτερομήκεις ποιεῖ μονάδι ὑπερέχοντας, γεννῶνται δὲ διχῶς, ἔκ τε πολλαπλασιασμοῦ καὶ ἐπισυνθέσεως. Ἐκ μὲν ἐπισυνθέσεως οἱ ἄρτιοι τοῖς ἐφεξῆς ἐπισυντιθέμενοι τοὺς ἀπογεννωμένους ποιοῦσιν ἑτερομήκεις· οἷον ἐκκείσθωσαν ἄρτιοι κατὰ τὸ ἑξῆς, β′, δ′, ϛ′, η′, ι′, ιβ′,
40 ιδ′, ιϛ′, ιη′· γίνονται δὲ κατ᾽ ἐπισύνθεσιν β′ καὶ δ′, ϛ′· ϛ′ καὶ ϛ′, ιβ′· ιβ′ καὶ η′, κ′· κ′ καὶ ι′, λ′· ὥστε εἶεν ἂν οἱ γεγεννημένοι ἑτερομήκεις, ϛ′, ιβ′, κ′, λ′. ὁ δὲ αὐτὸς λόγος καὶ ἐπὶ τῶν ἑξῆς. Κατὰ δὲ πολλαπλασιασμὸν, οἱ αὐτοὶ ἑτερομήκεις γεννῶνται, τῶν ἐφεξῆς ἀρτίων τε καὶ περιττῶν τοῦ πρώτου ἐπὶ τὸν ἑξῆς πολλαπλασιαζομένου, οἷον α′, β′, γ′, δ′, ε′, ϛ′, ζ′, η′, θ′, ι′· ἅπαξ μὲν γὰρ β′, β′· δὶς δὲ γ′, ϛ′· τρὶς δὲ δ′, ιβ′· τετράκις δὲ ε′, κ′· πεντάκις δὲ ϛ′, λ′· καὶ ἐπὶ τῶν ἑξῆς ὁ αὐτὸς λόγος.

δὲ διχῶς Cod. Voss. δὲ τριχῶς. — ἐκ μὲν ἐπισυνθέσεως Cod. Voss. praemittit καί. — γεγεννημένοι CC. R. et Cod. Voss. γεγενημένοι. — πολλαπλασιασμὸν Cod. Voss. πλεονασμόν. — τὸν ἑξῆς πολλαπλασιαζομένου C. R. 1. et MS. S. τῶν ἑξῆς πολλαπλασιαζομένων. — δὲ γ′ = δὲ δ′ = δὲ ε′ = δὲ ϛ′ Quater abest δὲ a Cod. Voss.

unitate superantes per imparem altera parte longiores facit. Dupliciter autem generantur et per multiplicationem et per additionem. Per additionem, pares sequentibus paribus additi, altera parte longiores producunt; exponantur, verbi gratia, pares serie continua 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18. Additione quidem fiunt 2 et 4, 6; 6 et 6, 12; 12 et 8, 20; 20 et 10, 30; ita ut productae summae sint altera parte longiores, numeri nempe 6, 12, 20, 30; eademque est in sequentibus ratio. Multiplicatione iidem altera parte longiores producuntur, continua serie paribus ac imparibus expositis et antecedente in sequentem multiplicato, verbi gratia, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10: Semel enim duo, 2; bis tria, 6; ter quatuor, 12; quater quinque, 20; quinquies sex, 30; eadem prorsus ratione in aliis servata. Altera vero parte longiores tales

ἑτερομήκεις δὲ αἱ τοιοῦτοι κέκληνται, ἐπειδὴ πρώτην ἑτερότητα τῶν πλευρῶν ἡ προσθήκη τῇ ἑτέρᾳ πλευρᾷ τῆς μονάδος ποιεῖ.

### ιδ΄. Περὶ παραλληλογράμμων ἀριθμῶν.

Παραλληλόγραμμοι δέ εἰσιν ἀριθμοὶ οἱ δυάδι ἢ καὶ μείζονι
ἀριθμῷ τὴν ἑτέραν πλευρὰν τῆς ἑτέρας ὑπερέχουσαν ἔχοντες, ὡς 41
ὁ δὶς δ΄, καὶ ὁ τετράκις ϛ΄, καὶ ὁ ἑξάκις η΄, καὶ ὁ ὀκτάκις δέκα,
οἵ τινές εἰσιν. ὁ η΄, κδ΄, μη΄, π΄.

### ιε΄. Περὶ τετραγώνων ἀριθμῶν.

Τετράγωνοί εἰσιν οἱ ἐκ τῶν κατὰ τὸ ἑξῆς περισσῶν ἐπισυντιθεμένων ἀλλήλοις γεννώμενοι· οἷον ἐκκείσθωσαν ἐφεξῆς περισσοὶ α΄, γ΄, ε΄, ζ΄, ϑ΄, ια΄· ἓν καὶ τρία δ΄, ὁ ἐστὶ τετράγωνος, ἰσά-

Ab inscriptione Cap. XIV. abest ἀριθμῶν in Cod. Voss. — ὁ η΄ Particula ὁ abest a Cod. Voss. — Cap. XV. inscriptione ἀριθμῶν abest a Cod. Voss. — εἰσιν οἱ abest οἱ a C. R. 1.

numeri dicuntur, siquidem primam diversitatem laterum alteri eorum unitatis efficit additio.

### Cap. XIV. *De Numeris parallelogrammis.*

Numeri parallelogrammi illi sunt, qui binario, vel etiam alio majori numero, latus alterum altero majus habent, ut bis quater, et quater sex, et sexies octo, et octies decem, quibus hi numeri efficiuntur, 8, 24, 48, 80.

### Cap. XV. *De Numeris quadratis.*

Quadrati sunt qui generantur additione imparium inter se continua serie expositorum; verbi gratia exponantur impares deinceps 1, 3, 5, 7, 9, 11: unum et 3 faciunt 4, qui numerus quadratus est, quippe qui est

κις γάρ ἐστιν ἴσος, τουτέστι δὶς β', δ'· δ' καὶ ε', θ'· ὃς καὶ αὐτὸς τετράγωνος, ἐστὶ γὰρ τρὶς γ', θ'· θ' καὶ ζ', ις'· ὃς καὶ αὐτὸς τετράγωνός ἐστι, τετράκις γὰρ δ', ις'· ις' καὶ θ', κε'· ὃς καὶ αὐτὸς τετράγωνός ἐστι καὶ ἰσάκις ἴσος, ἐστὶ γὰρ καὶ πεντάκις ε', κε'· καὶ μέχρις ἀπείρου ὁ αὐτὸς λόγος. Κατὰ μὲν οὖν
42 ἐπισύνθεσιν οὕτω γεννῶνται οἱ τετράγωνοι, τῶν ἐφεξῆς περισσῶν τῷ γεννωμένῳ ἀπὸ μονάδος τετραγώνῳ προστιθεμένων. κατὰ πολλαπλασιασμὸν δὲ, ἐπειδὰν ὁστισοῦν ἀριθμὸς ἐφ' ἑαυτὸν πολλαπλασιασθῇ, οἷον δὶς β', δ'· τρὶς τρία, θ'· τετράκις δ', ις'.

ις'. Ὅτι οἱ τετράγωνοι μέσους τοὺς ἑτερομήκεις λαμβάνουσιν.

Οἱ μὲν οὖν τετράγωνοι πάντες τοὺς ἑτερομήκεις περιλαμβά-

τετράγωνός ἐστι, τετράκις Cod. Voss. τετράγωνός ἐστι καὶ ἰσάκις ἴσος· τετράκις, quae tamen mox ante verba ἐστὶ γὰρ καὶ κ. τ. λ. omittuntur. — ἐστὶ γὰρ καὶ sic C. R. 3. Cod. Voss. et MS. S. Alii ἔτι γὰρ καί. — οὕτω Cod. Voss. et MS. S. οὕτως. — τετραγώνῳ προστιθεμένων C. R. 1. τετραγώνων προστιθεμένων. Mox pro πολλαπλασιασμὸν Cod. Voss. πλεονασμόν. — δὲ, ἐπειδὰν ὁ. ἀριθμός. Absunt a C. R. 1. — οἷον δὶς β', δ'· τ. τ., θ'· τ. δ', ις' absunt a Cod. Voss.

aequaliter aequalis, hoc est, bis duo 4. Quatuor et 5 juncta faciunt 9, qui numerus etiam quadratus est: dant enim ter tria 9. Novem et 7 simul exhibent 16, qui quadratus etiam est: quater enim quatuor colligunt 16. Sexdecim et 9 faciunt 25, estque hic pariter quadratus numerus atque aequaliter aequalis; quinquies enim quinque dant 25 et ad infinitum procedit haec ratio. Quadratorum igitur numerorum ex compositione seu additione ejuscemodi est ortus, additis deinceps imparibus, illi qui ab unitate fit quadrato. Multiplicatione vero quando quilibet numerus in se ipsum multiplicatus fuerit, veluti bis duo dant 4, ter tria 9, quater quatuor 16.

Cap. XVI. *Quod quadrati altera parte longiores numeros medios adsumunt.*

Quadrati itaque omnes complectuntur altera parte longiores proportione

κουσι κατὰ τὴν γεωμετρικὴν ἀναλογίαν, καὶ μέσους αὐτοὺς ποιοῦσι, τουτέστι τοὺς μονάδι μείζονα τὴν ἑτέραν πλευρὰν τῆς ἑτέρας ἔχοντας· οἱ δὲ ἑτερομήκεις οὐκ ἔτι τοὺς τετραγώνους περιλαμβάνουσιν, ὡς μέσους εἶναι κατ' ἀναλογίαν· οἷον α', β', γ', δ', ε' οὕτως οἱ μὲν τῷ ἰδίῳ πλήθει πολλαπλασιαζόμενοι ποιοῦσι τετραγώ- 43
νους. ἅπαξ τε γὰρ α', α'· καὶ δὶς β', δ'· καὶ τρὶς γ', θ'· καὶ τετράκις δ', ις'· καὶ πεντάκις ε', κε'· καὶ οὐκ ἐκβαίνουσι τὸν ἴδιον ὅρον· ἥ τε γὰρ δυὰς ἑαυτὴν ἐδύασε, καὶ ἡ τριὰς ἑαυτὴν ἐτρίασεν, ὥστε εἶεν ἂν τετράγωνοι οἱ ἑξῆς α', δ', θ', ις', κε'· μέσους δὲ ἔχουσι τοὺς ἑτερομήκεις. οὕτως τετράγωνοι δύο ἐφεξῆς ὅ τε α' καὶ δ', τούτων μέσος ἑτερομήκης ὁ β'· κείσθωσαν δὲ α', β', δ', μέσος γίνεται ὁ β', τῷ αὐτῷ λόγῳ τῶν ἄκρων, τοῦ μὲν ὑπερέχων, ὑφ' οὗ δὲ ὑπερεχόμενος· τοῦ μὲν γὰρ ἑνὸς τὰ β' διπλάσια, τῶν δὲ β' τὰ δ'. πάλιν τετράγωνοι μὲν ὁ δ' καὶ ὁ θ',

Cap. XVI. *μείζονα* dedimus pro *μείζονας*, quod MSS. habent, vid. *Annot.* — *ἔχοντας* recepimus e Cod. Voss.: MS. Th., C. R. 3. et MS. S. *ὑπερέχοντας*: CC. R. *ὑπάρχοντας*. — *μὲν τῷ ἰδίῳ* Cod. Voss. et MS. S. *τῷ μὲν ἰδίῳ*. — *δύο ἐφεξῆς* recepimus e MS. S. alii *β' ἐφεξῆς* quibus *δὲ* praemittunt CC. R.

Geometrica, mediosque ipsos ostendunt, illos videlicet qui latus alterum unitate longius altero habent. Numeri vero altera parte longiores non pariter adsumunt quadratos medios, in continua proportione: verbi causa sint expliciti 1, 2, 3, 4, 5 singuli itaque in se multiplicati quadratos efficiunt; semel enim 1 facit 1; et bis 2, 4; et ter 3, 9; quater 4, 16; et quinquies 5, 25: neque isti proprias metas egrediuntur: binarius quippe se ipsum duplicavit, et ternarius se ipsum triplicavit, erunt itaque quadrati ordine continuo 1, 4, 9, 16, 25: medios vero habent altera parte longiores. Quadrati numeri sic deinceps accipiantur, 1 et 4; horum medius est altera parte longior 2. Exponantur 1, 2 et 4, medius est 2; eadem ratione respectu extremorum, dum illum quidem superat, atque ab hoc superatur. Unius enim binarius est duplus et binarii pariter quaternarius. Rursus quidem quadrati sunt 4 et 9

* μέσος δὲ αὐτῶν ἑτερομήκης ὁ ϛ΄· κείσθωσαν δὲ δ΄, ϛ΄, θ΄, μέσα
τὰ ϛ΄ τῷ αὐτῷ λόγῳ τῶν ἄκρων, τοῦ μὲν γὰρ ὑπερέχων, ὑφ' οὗ
δὲ ὑπερεχόμενος· τῶν μὲν γὰρ δ΄ τὰ ϛ΄ ἡμιόλια, τῶν δὲ ϛ΄ τὰ
θ΄· ὁ δὲ αὐτὸς λόγος καὶ ἐπὶ τῶν ἑξῆς. Οἱ δὲ ἑτερομήκεις, ὑπὸ
τῶν τῇ μονάδι ὑπερεχόντων πολλαπλασιαζόμενοι, οὔτε μένουσιν ἐν
44 τοῖς ἰδίοις ὅροις, οὔτε περιέχουσι τοὺς τετραγώνους· οἷον τὰ δὶς
γ΄ γεννᾷ τὸν ϛ΄, καὶ τὰ τρὶς τέσσαρα γεννᾷ τὸν ιβ΄, καὶ τὰ τε-
τράκις πέντε γεννᾷ τὸν κ΄· καὶ οὐδεὶς αὐτῶν μένει ἐν τῷ ἑαυτοῦ
ὅρῳ ἀλλὰ μεταπίπτει ἐν τῷ πολλαπλασιασμῷ, οἷον δυὰς ἐπὶ τριά-
δα, καὶ τριὰς ἐπὶ τετράδα, καὶ τετρὰς ἐπὶ πεντάδα. οἵ τε γεν-
νώμενοι ὑπὸ τῶν ἑτερομηκῶν οὐ περιλαμβάνουσι τοὺς τετραγώνους
ἀριθμούς· οἷον ἐφεξῆς ἑτερομήκεις β΄, ϛ΄, μεταξὺ δὲ αὐτῶν ἐστι
τῇ τάξει τετράγωνος ὁ δ΄· ἀλλὰ κατ' οὐδεμίαν ἀναλογίαν περι-

* *κείσθωσαν δὲ δ΄* e MS. S. *δὲ* recepimus. Alii *δὴ* habent. — *μέσα τὰ ϛ΄* CC. R. *τὰ μέσα τὰ ϛ΄* C. 3. *μέσα δὲ τὰ ϛ΄*. — *μὲν γὰρ ὑπερέχων.* Abest a Cod. Voss. *γὰρ*. — *τὰ ϛ΄ ἡμιόλια.* Abest *τὰ* a MS. S. — *καὶ τετρὰς ἐπὶ πεντάδα.* Absunt a C. R. 1. — *περιλαμβάνουσι τοὺς τετραγώνους ἀριθμούς.* Sic CC. R., C. 3. et Cod. Voss. alii *π. τὰ τετράγωνα ἀριθμούς.*

altera vero parte longior 6 ipsorum medius est; explicentur ergo 4, 6, 9; medius est 6 inter extremos terminos eadem ratione, illum nimirum superans atque ab hoc superatus: ad quatuor enim in ratione sesquialtera est 6, et 6 sesquialter est novenarius, atque eadem in sequentibus servatur ratio. Altera vero parte longiores multiplicati numeris, sese unitate superantibus, neque intra proprios terminos manent, neque quadratos comprehendunt: veluti bis 3 generant 6, et ter quatuor 12, quater quinque efficiunt 20; atqui istorum nullus propriis terminis coercetur, sed inter multiplicandum mutatur; binarius nimirum in ternarium recidit, ternarius in quaternarium, et hic in quinarium. Qui vero ab altera parte longioribus generantur non comprehendunt quadratos numeros. Sunt verbi gratia altera parte longiores 2 et 6, inter ipsos deinceps cadit quadratus numerus 4. Sed secundum aliquam analogiam ab ipsis non com-

λαμβάνεται ὑπ' αὐτῶν, ὥστε ἐν τῷ αὐτῷ λόγῳ πρὸς τὰ ἄκρα εἶναι· ἐκκείσθωσαν γὰρ β, δ, ς΄· ἡ τετρὰς ἐν διαφόροις λόγοις πρὸς τὰ ἄκρα γεννήσεται· τῶν μὲν γὰρ δύο τὰ δ΄ διπλάσια, τῶν δὲ τεσσάρων τὰ ἓξ ἡμιόλια. ἵνα δὲ ἀναλόγως μέσον ᾖ, δεῖ αὐτὸ οὕτω μέσον εἶναι, ὥστε ὃν ἔχει λόγον τὸ πρῶτον πρὸς τὸ μέσον, τοῦτον τὸ μέσον πρὸς τὸ τρίτον· πάλιν τῶν ἓξ καὶ ιβ΄ ἑτερομηκῶν μέσος τῇ τάξει τετράγωνος ὁ ἐννέα, ἀλλ' οὐχ εὑρεθήσεται ἐν τῷ 48
αὐτῷ λόγῳ πρὸς τὰ ἄκρα ς΄, θ΄, ιβ΄· τῶν μὲν γὰρ ἓξ τὰ ἐννέα ἡμιόλια, τῶν δὲ θ΄ τὰ ιβ΄ ἐπίτριτα, ὁ δὲ αὐτὸς καὶ ἐπὶ τῶν ἑξῆς λόγος.

### ιζ. Περὶ προμηκῶν ἀριθμῶν.

Προμήκης δέ ἐστιν ἀριθμὸς, ὁ ὑπὸ δύο ἀνίσων ἀριθμῶν ἀπο-

*ὑπ' αὐτῶν.* Sic CC. R., C. 3. et Cod. Voss. Alii *ὑπ' αὐτῷ.* — *αὐτῷ λόγῳ* C. R. 1. *ἄλλῳ λόγῳ*, qui in margine habet *ἄλλῳ λόγῳ.* — *ἐκκείσθωσαν γὰρ.* Sic recepimus e Cod. Voss.; qui *γὰρ* omittit: reliqui *ἐκκείσθω γὰρ.* — *ἄκρα γεννήσεται* Cod. Voss. *ἄκρα γενήσεται.* — *μέσον ᾖ δ. α. οὕτω.* In iis MS. S. *μέσος*, sed Cod. Voss. et MS. S. *οὕτως.* — *εὑρεθήσεται ἐν.* Abest *ἐν* a MS. S. — *ὁ δὲ αὐτὸς κ. ε. τ. ἑξῆς λόγος.* Absunt a C. R. 3, sed Cod. Voss. *λόγον.*

prehenditur, ita ut eandem proportionem servet, respectu extremorum: exponantur enim 2, 4, 6 quaternarius in dissimilibus rationibus erit, respectu extremorum; binarii enim quaternarius duplus est, ad quaternarium vero senarius est sesquialter. Ut vero continua proportione medius esset quaternarius, oporteret ipsum sic medium esse, ut quam rationem habet primus ad medium, hanc medius ad tertium teneat. Rursus 6 et 12, altera parte longiorum, medius ordine est 9, quadratus: sed non invenietur in eadem ratione cum extremis comparatus 6, 9, 12; ad senarium enim est in ratione sesquialtera 9, ad hunc vero 12 est in ratione sesquitertia. In sequentibus porro res eodem se modo habet.

### Cap. XVII. *De Numeris oblongis.*

Oblongus vero numerus est, qui duobus quibuslibet numeris inaequa-

τελούμενος ὡντινωνοῦν ἢ μονάδι, ἢ δυάδι, ἢ καὶ πλείονι τοῦ ἑτέρου τὸν ἕτερον ὑπερέχοντος· ὡς ὁ κδ', ἔστι γὰρ ἑξάκις δ', καὶ οἱ τοιοῦτοι. Ἔστι δὲ τρία μέρη τῶν προμηκῶν· καὶ γὰρ πᾶς ἑτερομήκης προμήκης, καθὸ μείζονα τὴν ἑτέραν πλευρὰν τῆς ἑτέρας ἔχει· ὥστε εἰ μέν τις ἑτερομήκης οὗτος καὶ προμήκης, οὐ μὴν ἀνάπαλιν· ὁ γὰρ μείζονα πλέον ἢ μονάδι τὴν ἑτέραν ἔχων πλευρὰν προμήκης μὲν, οὐ μὴν ἑτερομήκης· ἦν γὰρ ἑτερομήκης
46 ὁ μονάδι μείζονα τὴν ἑτέραν ἔχων πλευρὰν, ὡς ὁ ϛ'· ἔστι γὰρ δὶς γ', ϛ'. Ἔτι προμήκης καὶ ὁ κατὰ διαφορὰν πολλαπλασιασμὸς, ποτὲ μὲν μονάδι μείζονα τὴν ἑτέραν πλευρὰν ἔχων, ποτὲ δὲ πλέον ἢ μονάδι, ὡς ὁ ιβ'· ἔστι γὰρ καὶ τρὶς δ', καὶ δὶς ϛ', ὥστε κατὰ μὲν τὸ γ', δ' εἴη ἂν ἑτερομήκης, κατὰ δὲ τὸ δὶς ϛ' προμήκης. Ἔτι προμήκης ἐστὶν ὁ κατὰ πάσας τὰς σχέσεις τῶν

Cap. XVII. τοῦ ἑτέρου τὸν ἕτερον Cod. Voss. τὸν ἕτερον τοῦ ἑτέρου. — ἔστι γὰρ ἑξάκις. Cod. Voss. ἔστι γὰρ ὁ ἑξάκις. — οὗτος καὶ C. R. 1. οὕτως καὶ. — ἔτι προμήκης C. R. 2. εἴτι προμήκης. — διαφορὰν πολλαπλασιασμὸς Bullialdus conjecit διάφορον πολλαπλασιασμόν. — ἑτέραν πλευρὰν ἔχων sic Cod. Voss., ab aliis abest ἔχων, quod recepimus. — πλέον ἢ μονάδι, ὡς ὁ ιβ'. Cod. Voss. μείζονα ἢ μονάδι. MS. S. πλεῖον ἢ μονάδι, ὡς ὁ ιβ'.

libus comprehenditur, ab alio alium superante sive unitate, sive binario, aut alio majori numero, qualis est 24. Fit enim ex quatuor sexies sumtis, atque alii similes. Tres vero sunt oblongorum classes. Omnis quippe altera parte longior, oblongus etiam est, quatenus latus unum altero majus habet, ita ut quicumque altera parte longior fuerit, is quoque sit oblongus sed non contra: qui enim latus alterum longius altero quam unitate habet, oblongus quidem est, at minime altera parte longior: hicce enim est, qui unitate superans latus alterum habet, veluti 6, sunt enim bis tria 6. Oblongus insuper est, qui ex diversa multiplicatione oritur, aliud latus modo unitate sola longius habens, modo unitate multo longius; veluti 12, fit enim ex ter 4, aut ex bis 6, ita ut ratione laterum 3, 4 sit altera parte longior, at ratione 2 et 6 sit oblongus. Oblongus etiam est, qui ex omnibus multiplicationum rationibus, latus alterum quam

πολλαπλασιασμῶν πλέον ἢ μονάδι μείζονα τὴν ἑτέραν ἔχων πλευρὰν, ὡς ὁ μ΄. καὶ γὰρ τετράκις ι΄, καὶ πεντάκις η΄, καὶ δὶς κ΄, ὅστις καὶ μόνος ἂν εἴη προμήκης. ἑτερομήκης γάρ ἐστιν ὁ ἐκ τῶν ἴσων ἀριθμῶν τὴν πρώτην λαμβάνων ἑτερότητα. ἡ δὲ τῆς μονάδος τῷ ἑτέρῳ ἀριθμῷ προσθήκη πρώτην ποιεῖ ἑτερότητα. διὸ οἱ ἐκ τούτων κυρίως ἀπὸ τῆς πρώτης τῶν πλευρῶν ἑτερότητος ἑτερομήκεις· οἱ δὲ πλέον ἢ μονάδι τὴν ἑτέραν πλευρὰν μείζονα ἔχοντες, διὰ τὸν ἐπὶ πλέον προβιβασμὸν τοῦ μήκους, προμήκεις κέκληνται.

ιη΄. Περὶ ἐπιπέδων ἀριθμῶν. 47.

Εἰσὶ δὲ τῶν ἀριθμῶν οἱ μὲν ἐπίπεδοι, ὅσοι ὑπὸ δύο ἀριθμῶν πολλαπλασιάζονται, οἷον μήκους καὶ πλάτους· τούτων δὲ, οἱ μὲν τρίγωνοι, οἱ δὲ τετράγωνοι, οἱ δὲ πεντάγωνοι, καὶ κατὰ τὸ ἑξῆς πολύγωνοι.

τῷ ἑτέρῳ ἀριθμῷ MS. S. τῷ ἑτέρῳ ἀριθμῷ.

unitate majus altero habet, qualis est 40: colligitur siquidem ex quater 10, quinquies 8, et bis 20, atque huic similis solus erit oblongus. Altera enim parte longior est ille, qui primam post aequales numeros patitur alterationem: unitatis autem additio, alii numero facta, primam alterationem inducit. Propterea qui ab illis fiunt, ob primam alterationem laterum, altera parte longiores praecipue dicti sunt. Qui vero latus alterum plus quam unitate majus altero habent, propter longitudinis majus incrementum, oblongi vocati sunt.

Cap. XVIII. *De Numeris planis.*

Numeri autem plani sunt, quicumque a duorum numerorum, tamquam longitudinis et latitudinis multiplicatione producuntur. Alii autem sunt triangulares, alii quadrangulares, alii pentagoni et deinceps multanguli.

### ιθ´. Περὶ τριγώνων ἀριθμῶν, πῶς γεννῶνται, καὶ περὶ τῶν ἑξῆς πολυγώνων.

Γεννῶνται δὲ οἱ τρίγωνοι τὸν τρόπον τοῦτον, ὥσπερ οἱ ἐφεξῆς ἄρτιοι ἀλλήλοις ἐπισυντιθέμενοι κατὰ τὸ ἑξῆς ἑτερομήκεις ἀριθμοὺς ποιοῦσιν· οἷον ὁ β´ πρῶτος ἄρτιος καί ἐστιν ἑτερομήκης· ἐστὶ γὰρ ἅπαξ β. εἶτα τοῖς β´ ἂν προσθῇς δ´, γίνεται ϛ´, ὃς καὶ
48 αὐτὸς ἑτερομήκης, ἐστὶ γὰρ δὶς γ´. καὶ μέχρις ἀπείρου ὁ αὐτὸς λόγος. Ἐναργέστερον δὲ, ὥστε πᾶσιν εὐσύνοπτον εἶναι τὸ λεγόμενον, δείκνυται καὶ τῇδε. πρώτη δυὰς ἔστω ἄλφα ἐκκείμενα δύο τάδε, τὸ σχῆμα αὐτῶν ἔσται ἑτερομῆκες· κατὰ μὲν γὰρ τὸ μῆκος ἐστὶν ἐπὶ δύο, κατὰ δὲ τὸ πλάτος ὑφ᾽ ἕν. μετὰ δὲ δύο ἐστὶν ἄρτιος ὁ δ´, ἃ ἢν προσθῶμεν τοῖς πρώτοις δύο ἄλφα, καὶ περιθῶμεν τὰ δ´ τοῖς β´, γίνεται ἑτερομῆκες τὸ τῶν ϛ´ σχῆμα· κατὰ

Ab inscriptione Cap. XIX. abest τῶν in C. R. 1. — εἶτα τοῖς β´ ἂν προσθῇς. Sic recepimus e C. R. 2, C. 3, Cod. Voss. et MS. S. Sed MS. Th. habet εἶτα ἂν δύο προσθῇς. — ὑφ᾽ ἕν. μετὰ δὲ δύο Cod. Voss. et MS. S. ὑφ᾽ ἓν μετὰ τὰ δύο.

### Cap. XIX. *De Numeris triangularibus, quomodo producantur, et de sequentibus polygonis.*

Triangulares vero hocce modo generantur, quemadmodum continua serie pares inter se additi, altera parte longiores producunt; veluti binarius primus par est et altera parte longior, quippe qui semel duo; deinde si 2 addideris 4, summa erit 6, qui etiam est altera parte longior, fit etenim ex bis tribus quae in infinitum procedit ratio. Ut vero conspicua fiant omnibus, ea, quae disputata sunt, clariori hac demonstratione probantur: primus binarius sit expositus duobus his alpha: figura quam exprimunt est altera parte longior, namque penes longitudinem habet 2, penes latitudinem unum. Binarium par sequitur quaternarius, quem si duobus alpha addiderimus, iisque circumposuerimus, figura senarii exhibita erit, altera parte longior: hujus enim longitudo est

μὲν γὰρ τὸ μῆκος γίνεται ἐπὶ τρία, κατὰ δὲ τὸ πλάτος ἐπὶ δύο, ἑξῆς ἐστὶν ἄρτιος μετὰ τέταρτον ὁ ϛ´· ἂν προσθῇς ταῦτα τοῖς πρώτοις ϛ´, γίνεται ὁ ιβ´, κἂν προσθῇς αὐτὰ τοῖς πρώτοις, ἔσται σχῆμα ἑτερομῆκες, ὡς ἔχειν ταῦτα κατὰ τὸ μῆκος μὲν δ´, κατὰ πλάτος δὲ γ´, καὶ μέχρις ἀπείρου ὁ αὐτὸς λόγος κατὰ τὴν τῶν ἀρτίων ἐπισύνθεσιν·

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| α | α | | α | α | α | | α | α | α | α |
| | | | α | α | α | | α | α | α | α |
| | | | | | | | α | α | α | α |

Πάλιν δὲ οἱ ἑξῆς περισσοὶ ἀλλήλοις ἐπισυντιθέμενοι τετραγώνους ποιοῦσιν ἀριθμούς· εἰσὶ δὲ οἱ ἐφεξῆς περισσοὶ α´, γ´, ε´, ζ, θ´, ια´. ταῦτα ἐφεξῆς συντιθεὶς ποιήσεις τετραγώνους ἀριθμοὺς, οἷον 49
τὸ ἓν πρῶτον τετράγωνον· ἐστὶ γὰρ ἅπαξ ἓν, ἕν· εἶτα περισσὸς ὁ τρία· τοῦτον ἂν προσθῇς τὸν γνώμονα τῷ ἑνὶ ποιήσεις τετρά-

*κατὰ δὲ τὸ πλ.* Abest *δὲ* a MS. S. — *μετὰ τέταρτον ὁ ϛ´* Cod. Voss. *ἄρτιος μετὰ δ´ ὁ ϛ´.* — *ὁ ιβ´.* Abest *ὁ* a MS. S. — *κἂν προσθῇς* Bullialdus legendum censet *περιθῇς.* — *ὡς ἔχειν* MS. S. *ὡς ἔχον.* — *ἀριθμούς· εἰσὶ δὲ οἱ ἐφεξῆς περισσοὶ* MS. S. *οἱ ἐφεξῆς περισσοὶ εἰσιν.* — *ταῦτα ἐφεξῆς* Cod. Voss. et MS. S. *ταῦτα δὲ ἐφεξῆς.*

trium, latitudo vero duorum. Post 4 par deinceps occurrit 6. Si primis itaque sex alpha haec posteriora addideris, summa fit 12, quae si circumposueris, figura erit altera parte longior, et ejus longitudo 4, latitudo 3, eademque in infinitum parium additione abit methodus. Rursus autem impares inter se deinceps compositi quadratos numeros efficiunt, sunt vero continua serie impares 1, 3, 5, 7, 9, 11: horum continuam additionem si institueris, numeros quadratos habebis, verbi gratia unitas, primus est quadratus numerus, semel enim unum est unum. Sequitur impar 3, quo unitati gnomone circumposito, fit quadratus aequaliter aequalis, habet enim duo tam secundum longitudinem, quam latitu-

γωνον ἰσάκις ἴσον, ἔσται γὰρ κατὰ μῆκος β΄, καὶ κατὰ πλάτος β΄. ἐφεξῆς περισσὸς ὁ πέντε, τοῦτον ἂν περιθῇς τὸν γνώμονα τῷ δ΄ τετραγώνῳ, γεννήσεται πάλιν τετράγωνος ὁ θ΄, καὶ κατὰ μῆκος ἔχων γ΄, καὶ κατὰ πλάτος γ΄. ἐφεξῆς περισσὸς ὁ ζ΄ τοῦτον ἂν προσθῇς τῷ θ΄, ποιεῖς τὸν ις΄, καὶ κατὰ μῆκος δ΄ καὶ κατὰ πλάτος δ΄.

| | | | |
|---|---|---|---|
| α | α α | α α α | α α α α |
| | α α | α α α | α α α α |
| | | α α α | α α α α |
| | | | α α α α |

50 ὁ δὲ αὐτὸς λόγος μέχρις ἀπείρου. Κατὰ ταῦτα δὲ ἂν μὴ μόνους ἐφεξῆς ἀρτίους, μηδὲ μόνον τοὺς ἐφεξῆς περισσοὺς, ἀλλὰ καὶ ἀρτίους καὶ περισσοὺς ἀλλήλοις ἐπισυντιθῶμεν, τρίγωνοι ἡμῖν ἀριθμοὶ γεννήσονται. ἐκκείσθωσαν γὰρ ἐφεξῆς περισσοὶ καὶ ἄρτιοι, α΄, β΄, γ΄, δ΄, ε΄, ς΄, ζ΄, η΄, θ΄, ι΄· γίνονται κατὰ τὴν τούτων σύνθεσιν οἱ τρίγωνοι· πρώτη μὲν ἡ μονὰς, αὕτη γὰρ, εἰ καὶ μὴ ἐντελέχεια, δυνάμει πάντα ἐστὶν, ἀρχὴ πάντων ἀριθμῶν οὖσα, τῆς

*ἔσται γὰρ κατὰ* Cod. Voss. *ἔσται γὰρ δ΄ κατὰ.* — *καὶ κατὰ πλάτος γ΄* Absunt a Codice quodam, cujus citatio, operarum vitio, a Bullialdi editione abest. — *μόνους ἐφ., ἀρ. μηδὲ.* Omittunt C. R. 1. C. 3. et Cod. Voss. Lege *μόνον ἐφ. ἀρ. μ.* — *ἀλλὰ καὶ ἀρτίους* C. R. 1. omittit *ἀλλὰ.* Mox *ἀλλήλοις* recepimus e C. R. 3. et Cod. Voss. Alii *ἀλλήλους.* — *πρώτη μὲν* Cod. Voss. *πρώτη μὲν γὰρ.* — *ἀρχὴ πάντων* Abest *ἀρχὴ* a C. R. 1.

dinem. Proximus in ordine impar occurrit 5, quo gnomone circumposito quadrato 4, fit rursus quadratus numerus 9, tria habens penes longitudinem et latitudinem. Sequitur impar 7, quo addito quadrato 9, colligitur quadratus 16, cujus latera in longitudinem et latitudinem aequalia sunt et utraque 4: quae ratio in aliis usque in infinitum locum habet. Eodem modo si non solos deinceps pares, aut solos impares inter se addiderimus, sed etiam pares atque impares triangulares numeros habebimus. Exponantur enim continua serie impares ac pares, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10; horum additione inter se fiunt numeri triangulares. Prima est unitas, quamvis enim ipsa actu talis non sit, potestate tamen

δὲ ἑξῆς αὐτῇ δυάδος προστεθείσης, γίνεται τρίγωνος ὁ γ΄· εἶτα πρόσθες γ΄, γίνεται ς΄· εἶτα πρόσθες δ΄, γίνονται ι΄· εἶτα πρόσθες ε΄, γίνονται ιε΄· εἶτα πρόσθες ς΄, γίνονται κα΄· εἶτα πρόσθες ζ, γίνονται κη΄· εἶτα πρόσθες η΄, γίνονται λς΄· εἶτα πρόσθες θ΄, γίνονται με΄· εἶτα πρόσθες ι΄, γίνονται νε΄· καὶ μέχρις ἀπείρου ὁ αὐτὸς λόγος. δῆλον δὲ ὅτι τρίγωνοι οὗτοι οἱ ἀριθμοὶ κατὰ τὸν σχηματισμὸν, τοῖς πρώτοις ἀριθμοῖς τοῦ ἐφεξῆς γνώμονος περιτιθεμένου· καὶ εἶεν ἂν οἱ ἐκ τῆς ἐπισυνθέσεως ἀπογεννώμενοι τρίγω- 51
νοι οἵδε γ΄, ς΄, ι΄, ιε΄, κα΄, κη΄, λς΄, με΄, νε΄, καὶ οὕτως ἐπὶ τῶν ἑξῆς τῶν με΄ καὶ νε΄.

| γ΄ | ς΄ | ι΄ | ιε΄ | κα΄ |
|---|---|---|---|---|
| α | α | α | α | α |
| α α | α α | α α | α α | α α |
| | α α α | α α α | α α α | α α α |
| | | α α α α | α α α α | α α α α |
| | | | α α α α α | α α α α α |
| | | | | α α α α α α |

αὐτῇ δυάδος Cod. Voss. αὐτῆς δυάδος. — προστεθείσης MS S. προσθείσης. — γίνονται ι΄ C. R. 3. γίνεται ι΄. — πρόσθες ε΄ MS. S. ε΄ et reliqua exempla omittit. — πρώτοις ἀριθμοῖς. Abest πρώτοις a CC. R., C. 3. et Cod. Voss. — περιτιθεμένου C. R. 3. et Cod. Voss. προστιθεμένου. — ἀπογεννώμενοι Cod. Voss. ἐπιγεννώμενοι. — Quatuor figurae numerorum triangularium omissimus cum MS. S.

est omnia, cum ipsa numerorum omnium sit principium: huic binarius additus efficit triangularem 3, cui si 3 addantur, fit 6: cui quando addideris 4, summa colligitur 10: his si 5 componantur, summa erit 15: adde illis 6, colliges 21: his vero 7 additis, dantur 28, quibus appone 8, erit summa 36: accedant his 9, summa ad 45 pervenit. Adde denique 10, habebis 55: similisque in infinitum datur progressus: patet vero hos numeros esse triangulares, primis numeris secundam illam figuram addito deinceps gnomone. Erunt autem per additionem producti triangulares isti, 3, 6, 10, 15, 21, 28, 36, 45, 55, et quae sic numeros 45 et 55 deinceps sequuntur.

52 κʹ. Περὶ τῶν ἑξῆς πολυγώνων.

Οἱ δὲ τετράγωνοι γεννῶνται μὲν, ὡς προείρηται, ἐκ τῶν ἐφεξῆς ἀπὸ μονάδος περιττῶν ἀλλήλοις ἐπισυντιθέμενων· συμβέβηκε δὲ αὐτοῖς ὥστε ἐναλλὰξ παρ᾽ ἕνα ἀρτίοις εἶναι καὶ περιττοῖς· ὥσπερ ὁ πᾶς ἀριθμὸς παρ᾽ ἕνα ἄρτιός ἐστιν ἢ περιττὸς, οἷον αʹ, δʹ, θʹ, ιϛʹ, κεʹ, λϛʹ, μθʹ, ξδʹ, παʹ, ρʹ. τῇ δὲ ἀπὸ μονάδος κατὰ τὸ ἑξῆς ἐκθέσει τῶν ἀρτίων τε καὶ περιττῶν ἀριθμῶν συμβέβηκε, τοὺς γνώμονας τοὺς δυάδι ἀλλήλων ὑπερέχοντας ἐν τῇ συνθέσει τετραγώνους ἀποτελεῖν, ὡς ἐπάνω ἀποδέδεικται· ὑπερέχουσι γὰρ δυάδι ἀλλήλων ἀπὸ μονάδος ἀρχόμενοι περιττοί· ὁμοίως δὲ οἱ τριάδι ἀλλήλων ὑπερέχοντες ἐν τῇ συνθέσει ἀπὸ μονάδος πενταγώνους ἀποτελοῦσιν· ἑξαγώνους δὲ οἱ τετράδι. αἴει τε ἡ ὑπεροχὴ

Cap. XX. συμβέβηκε δὲ MS. S. συμβεβηκὸς δὲ. — θʹ, ιϛʹ, κεʹ. Numerum ιϛʹ recepimus e Cod. Voss. et MS. S. — τοὺς δυάδι Cod. Voss. omittit τοὺς. — ἀλλήλων ὑπερέχοντας MS. S., ut etiam paulo infra, ἀλλήλους ὑπερέχοντας, male. — ἀποδέδεικται ὑ. γ. δ. ἀλλήλων. Absunt a C. R. 2. — ὑπεροχὴ τῶν. Recepimus τῶν e Cod. Voss. et MS. S.

Cap. XX. *De sequentibus multangulis.*

Quadrati autem generantur, ut praediximus, ex additione continua imparium inter se, principio ab unitate ducto. Contigit vero ipsis, alternatim et mutuis vicibus, paribus esse et imparibus, prout omnis numerus alternatim par est impar, ut in hac serie 1, 4, 9. 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100. Expositis vero numeris deinceps ab unitate paribus et imparibus contigit, gnomones binario sese superantes, dum componuntur, quadratos efficere, ut supra demonstravimus: impares siquidem ab unitate incipiendo alii alios binario excedunt. Similiter qui ternario se invicem superant, dum semel adduntur, ab unitate inchoando pentagonos efficiunt. Sexangulos vero illi, qui quaternario antecedentes vincunt. Semper ve-

τῶν γνωμόνων, ἐξ ὧν ἀποτελοῦνται οἱ πολύγωνοι, δυάδι λείπεται 53
τοῦ πλήθους τῶν ἀποτελουμένων γωνιῶν. ἑτέρα δὲ πάλιν ἐστὶ τάξις ἐν τοῖς πολυγώνοις τῶν ἀπὸ μονάδος πολλαπλασίων ἀριθμῶν· τῶν γὰρ ἀπὸ μονάδος πολλαπλασίων (λέγω δὲ διπλασίων, τριπλασίων) καὶ τῶν ἑξῆς, οἱ μὲν ἕνα παρ' ἕνα διαλείποντες ἀριθμοὶ τετράγωνοι πάντες εἰσίν, οἱ δὲ δύο διαλείποντες κύβοι πάντες εἰσίν· οἱ δὲ πέντε διαλείποντες κύβοι ἅμα καὶ τετράγωνοι εἰσί· καὶ τὰς μὲν πλευρὰς ἔχουσι τετραγώνους ἀριθμοὺς κύβοι ὄντες, τετράγωνοι δὲ ὄντες ἀριθμοὶ κυβικὰς ἔχουσι τὰς πλευράς. ὅτι δὲ τῶν πολλαπλασίων ἀριθμῶν οἱ μὲν παρ' ἕνα ἀπὸ μονάδος τετράγωνοί εἰσιν, οἱ δὲ παρὰ δύο κύβοι, οἱ δὲ παρὰ πέντε κύβοι ἅμα καὶ τετράγωνοί εἰσι, δῆλον οὕτως· ἐν μὲν διπλασίοις κειμένων πλειόνων ἀριθμῶν, οἷον α', β', δ', η', ις', λβ', ξδ', ρκη', σνς', 54
πρῶτος διπλάσιος ὁ β'· εἶτα ὁ δ', ὅς ἐστι τετράγωνος· εἶτα ὁ η', 55

ἐξ ὧν Absunt a Cod. R. 2. τῶν γὰρ ἀ. μ. π. Absunt a MS. S. una cum iis, quae uncinis inclusa unum MS. Th. habet, vide *Annot.* — κύβοι πάντες εἰσίν. Abest εἰσίν a Cod. Voss. et MS. S. — ἐν μὲν διπλασίοις Cod. Voss. et MS. S. ἐν μὲν τοῖς διπλασίοις. — α', β', κ. τ. λ. de numeris ita emendatis, vide *Annot.*

ro gnomonum, quibus absolvuntur polygoni, excessus mutuus binario minor est multitudine descriptorum angulorum. Alius rursum occurrit ordo inter polygonos, numerorum ab unitate multiplicium: etenim numerorum ab unitate multiplicium in dupla, seu tripla, aut alia deinceps majori ratione progredientium, alii uno medio omisso quadrati sunt omnes, alii duobus intermissis cubici sunt omnes; qui vero quinque intervallis a se invicem distant, quadrati simul et cubici sunt, et quando, prout cubici sunt, accipiuntur latera, habent numeros quadratos, si vero, prout quadrati fuerint, latera eorum sunt numeri cubici. Sic autem ostendemus quod multiplicium numerorum ab unitate procedendo, omnes alternatim sint quadrati, duobus vero intermissis mediis sint cubici, quinque vero omissis omnes sint quadrati et cubi. Exponantur plures numeri in progressione dupla, 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256. Primus duplus est binarius, cum sequitur 4, qui quadratus est; deinde 8, qui cubicus est;

ὅς ἐστι κύβος· εἶτα ιϛ', ὅς ἐστι τετράγωνος· εἶτα ὁ λβ'· μεθ' ὃν ὁ ξδ', ὅς ἐστι τετράγωνος ἅμα καὶ κύβος· εἶτα ρκη', μεθ' ὃν ὁ σνϛ', ὅς ἐστι τετράγωνος, καὶ μέχρις ἀπείρου ὁ αὐτὸς λόγος. Καὶ ἐν τῷ τριπλασίῳ δὲ εὑρεθήσονται οἱ παρ' ἕνα τετράγωνοι· καὶ ἐν πενταπλασίῳ, καὶ κατὰ τοὺς ἑξῆς πολλαπλασίους. ὁμοίως δὲ εὑρεθήσονται καὶ οἱ δύο διαλείποντες ἐν τοῖς πολλαπλασίοις. κύβοι πάντες, καὶ οἱ πέντε διαλείποντες κύβοι ἅμα καὶ τετράγωνοι. ἰδίως δὲ τοῖς τετραγώνοις συμβέβηκεν ἤτοι τρίτον ἔχειν, ἢ μονάδος ἀφαιρεθείσης τρίτον ἔχειν πάντως· ἢ πάλιν τέταρτον ἔχειν, ἢ μονάδος ἀφαιρεθείσης τέταρτον ἔχειν πάντως· καὶ τὸν μὲν μονάδος ἀφαιρεθείσης τρίτον ἔχοντα ἔχειν καὶ τέταρτον πάντως, ὡς ὁ δ'· τὸν δὲ μονάδος ἀφαιρεθείσης τέταρτον ἔχοντα ἔχειν τρίτον πάντως, ὡς ὁ θ'· ἢ τὸν αὐτὸν πάλιν καὶ τρίτον

*κύβος εἶτα ιϛ'* usque ad *ὁ ξδ'* absunt a CC. R. et Cod. Voss. qui sequentia *ὅς ἐστι* etiam omittit. — *ιϛ'* MS. S. *ὁ ιϛ'*. — *ὁ σνϛ'* Abest *ὁ* a Cod. Voss. et MS. S. — *τριπλασίῳ δὲ*. Recepimus *δὲ* e C. R. 2, C. 3, Cod. Voss. et e MS. S. — *ἰδίως* CC. R. *ἰδίαν*. — *τρίτον ἔχειν πάντως· ἢ π. τ. ἔ. ἢ. μ. ἀ. τ. ἔ. πάντως.* Sic emendavimus e C. R. 3. MS. S. et Cod. Voss, pro *τέταρτον ἔχειν πάντως*, quae Bullialdus ediderat e MS. Th, vide *Annot.* — *ὡς ὁ δ'* quae proxime antecedunt inde a verbis *τέταρτον ἔχειν πάντως καὶ τὸν κ. τ. λ.* usque ad *ὁ δ'* omittit C. R. 1.

hunc 16 quadratus; ab illo proximus est 32, post quem 64 quadratus et cubus sequitur. Succedit huic 128 quem excipit 256, qui quadratus etiam est: similisque in infinitum datur progressus. In progressione pariter tripla invenientur alterni quadrati, in quintupla aliisque deinceps multiplis progressionibus. Simili modo intermissis duobus reperientur omnes cubi, quinque vero omissis omnes quadrati et cubi. Quadratis vero hoc singulare accidit, ut aut tertiam partem habeant, vel unitate ablata, tertiam omnino teneant: atque rursus quartam, vel unitate ablata, quartam prorsus possideant: qui vero tertiam partem detracta unitate habet, quartam quoque is omnino habeat, ut est 4: qui vero unitate detracta quartam habet, is oportet, ut tertiam omnino possideat,

ἔχειν καὶ τέταρτον, ὡς ὁ λϛʹ· (ἢ μηδ' ἕτερον τούτων ἔχοντα 56
τούτου μονάδος ἀφαιρεθείσης τρίτον ἔχειν πάντως·) ἢ μήτε τρίτον μήτε τέταρτον ἔχοντα μονάδος ἀφαιρεθείσης καὶ τρίτον ἔχειν καὶ τέταρτον, ὡς ὁ κεʹ.

κα'. Περὶ ἰσάκις ἴσων, καὶ ἀνισάκις ἀνίσων.

Ἔτι τῶν ἀριθμῶν οἱ μὲν ἰσάκις ἴσοι τετράγωνοι εἰσὶν, οἱ δὲ ἀνισάκις ἄνισοι ἑτερομήκεις καὶ προμήκεις· καὶ ἁπλῶς οἱ διχῶς πολλαπλασιαζόμενοι ἐπίπεδοι, οἱ δὲ τριχῶς στερεοί. λέγονται δὲ ἐπίπεδοι ἀριθμοὶ καὶ τρίγωνοι καὶ τετράγωνοι καὶ στερεοὶ καὶ τἄλλα, οὐ κυρίως ἀλλὰ καθ' ὁμοιότητα τῶν χωρίων, ἃ καταμετροῦσιν· ὁ γὰρ δʹ, ἐπεὶ τετράγωνον χωρίον καταμετρεῖ, ἀπ'

(ἢ μ. ἕ. τ. ἔ. τούτου μ.) quare uncinis inclusa sint, vide *Annot.* C. R. 3. τούτων pro τούτου, quod abest a Cod. Voss. — Cap. XXI. οἱ δὲ τριχῶς στ. λ. δ. ἐπίπεδοι Absunt a C. R. 2. Sed Cod. Voss. οἱ τριχῶς δὲ κ. τ. λ. — καὶ στερεοὶ Recepimus καὶ e Cod. Voss. et MS. S. — τετράγωνον χωρίον e MSS. recepimus pro τετραγώνῳ χωρίῳ, quod habent MS. Th. et MS. S.

veluti 9: vel ipsum rursus tertiam habere et quartam contingit, ut 36: vel eum qui neque tertiam aut quartam habet, unitate detracta, et tertiam et quartam habere, sicuti 25.

Cap. XXI. *De aequaliter aequalibus et inaequaliter inaequalibus.*

Praeterea inter numeros quadrati sunt aequaliter aequales: sunt autem inaequaliter inaequales altera parte longiores et oblongi et, ut absolute loquamur plani sunt, qui duorum multiplicatione producuntur, solidi vero, qui efficiuntur trium numerorum multiplicatione. Dicuntur vero plani numeri et triangulares, quadrangulares et solidi, aliisque nominibus insigniuntur non proprie, sed e similitudine spatiorum; quae metiuntur ipsi. Quatuor enim, quod spatium quadratum metiantur, ab eo dicitur

αὐτοῦ καλεῖται τετράγωνος· καὶ ὁ ϛʹ διὰ τὰ αὐτὰ ἑτερομήκης.

57 κβʹ. Περὶ ὁμοίων ἀριθμῶν.

Ὅμοιοι δέ εἰσιν ἀριθμοὶ, ἐν μὲν ἐπιπέδοις τετράγωνοι οἱ πάντες πᾶσιν· ἑτερομήκεις δὲ ὅσων αἱ πλευραὶ, τουτέστιν οἱ περιέχοντες αὐτὰς ἀριθμοὶ, ἀνάλογόν εἰσιν· οἷον ἑτερομήκη ἦν τὰ ϛʹ, πλευραὶ δὲ αὐτοῦ μῆκος γʹ, πλάτος βʹ· ἕτερος πάλιν ἐπίπεδος ὁ κδʹ· πλευραὶ δὲ αὐτοῦ μῆκος μὲν ϛʹ, πλάτος δὲ δʹ. καὶ ἐστὶν ὡς τὸ μῆκος πρὸς τὸ μῆκος, οὕτω τὸ πλάτος πρὸς τὸ πλάτος· ὡς γὰρ ϛʹ πρὸς γʹ, οὕτω δʹ πρὸς βʹ. Ὅμοιοι οὖν ἀριθμοὶ ἐπίπεδοι, ὅ τε ϛʹ καὶ ὁ κδʹ· σχηματίζονται δὲ οἱ αὐτοὶ ἀριθμοὶ ὅτε μὲν εἰς πλευρὰς ὡς μήκη καὶ πρὸς ἑτέρων σύστασιν λαμβανόμενοι· ὅτε

*διὰ τὰ αὐτὰ* Recepimus e Cod. Voss. et MS. S. — Cap. XXII *ἀνάλογόν εἰσιν* MS. S. *ἀνάλογοί εἰσιν*. — *μῆκος γʹ, πλάτος βʹ* MS. S. addit *μὲν* et *δὲ*. — *ὡς τὸ μῆκος* MS. S. *ὡς ὁ μῆκος*. — *οὕτω δʹ πρὸς βʹ*. Sic C. R. 3. et Cod. Voss. alii *οὕτω βʹ πρὸς τέσσαρα*. — *ὅτε μὲν εἰς* MS. S. *ὅτε μὲν ἐς*.

quadratus numerus: 6 vero altera parte longior, ob eandem mensurae similitudinem.

Cap. XXII. *De Numeris similibus.*

Similes numeri in planis sunt quadrati omnes omnibus: altera vero parte longiores similes sunt, quotquot latera, id est numeri ipsa comprehendentes, eandem inter se tenent rationem, verbi causa altera parte longior est 6, lateraque ipsius sunt longitudinis quidem 3, latitudinis 2. Alius item planus 24, cujus latus in longitudinem 6, in latitudinem 4: et se habet longitudo ad longitudinem, sicut latitudo ad latitudinem; ut enim 6 ad 3, sic 4 ad 2. Similes igitur sunt numeri plani 6 et 24. Speciem vero induunt naturamque iidem numeri, quandoque laterum velut longitudinum et ad compositionem aliorum adsumuntur, quandoque in

δὲ εἰς ἐπιπέδους, ὅταν ἐκ πολλαπλασιασμοῦ δύο ἀριθμῶν γεννηθῶσι. ὅτε δὲ εἰς στερεοὺς, ὅταν ἐκ πολλαπλασιασμοῦ τριῶν ληφθῶ- 58
σιν ἀριθμῶν· Ἐν δὲ τοῖς στερεοῖς πάλιν οἱ μὲν κύβοι πάντες πᾶσιν εἰσὶν ὅμοιοι, τῶν δὲ ἄλλων οἱ τὰς πλευρὰς ἔχοντες ἀνάλογον, ὡς ἡ τοῦ μήκους πρὸς τὴν τοῦ μήκους, οὕτως ἡ τοῦ πλάτους πρὸς τὴν τοῦ πλάτους, καὶ τοῦ ὕψους πρὸς τὴν τοῦ ὕψους.

## κγ'. Περὶ τριγώνων ἀριθμῶν.

Τῶν δὲ ἐπιπέδων καὶ πολυγώνων ἀριθμῶν πρῶτος ὁ τρίγωνος; ὡς καὶ τῶν ἐπιπέδων εὐθυγράμμων σχημάτων πρῶτον ἐστὶ τὸ τρίγωνον. πῶς δὲ γεννῶνται, προείρηται, ὅτι τῷ πρώτῳ ἀριθμῷ τοῦ ἑξῆς ἀρτίου καὶ περιττοῦ προστιθεμένου· πάντες δὲ οἱ ἐφεξῆς

*ὅταν ἐκ πολλαπλασιασμοῦ δύο* Recepimus ex e Cod. Voss. et MS. S.: mox pro *ἀριθμῶν* MS. S. habet *ἀριθμῷ*. — *δὲ εἰς στερεοὺς* MS. S. *δὲ εἰς στερεόν*. — *εἰσὶν ὅμοιοι* C. R. 2. omittit *εἰσὶν*. — Cap. XXIII. *ἐστὶ τὸ τρίγωνον* Recepi *τὸ* e Cod. Voss. — *προείρηται* Abest a MS. quod non citavit Bullialdus.

planorum formam transeunt, cum multiplicatione duorum numerorum producuntur, in solidorum etiam figuram, quando geniti fuerint trium numerorum multiplicatione. In solidis omnes cubi inter se sunt similes; alii vero qui latera habent inter se proportionalia, ita ut, quae fuerit ratio longitudinis ad longitudinem, ea sit latitudinis ad latitudinem, eademque altitudinis ad altitudinem.

## Cap. XXIII. *De Numeris triangularibus.*

Planorum vero et multangulorum primus est numerus triangulus, quemadmodum in rectilineis figuris planis primum est triangulum. Generatio vero triangulorum supra exposita est, quod nimirum perficiatur numero primo facta deinceps additione paris et imparis. Omnes vero sequentes

ἀριθμοὶ, ἀπογεννῶντες τριγώνους ἢ τετραγώνους ἢ πολυγώνους, γνώμονες καλοῦνται, τοσούτων δὲ μονάδων ἕκαστον τρίγωνον ἔχει τὰς
59 πλευρὰς πάντως, ὅσων καὶ μόνος ἐστὶν ὁ προσλαμβανόμενος γνώμων· οἷον ἔστω πρῶτον ἡ μονὰς λεγομένη τρίγωνον, οὐ κατ' ἐντελέχειαν, ὡς προειρήκαμεν, ἀλλὰ κατὰ δύναμιν, ἐπεὶ γὰρ αὐτὴ οἷον σπέρμα πάντων ἐστὶν ἀριθμῶν, ἔχει ἐν αὐτῇ καὶ τριγωνοειδῆ δύναμιν· προσλαμβάνουσα γοῦν τὴν δυάδα, ἀποτελεῖ τρίγωνον, ἔχον πλευρὰς τοσούτων μονάδων ὅσων ἐστὶν ὁ προσληφθεὶς γνώμων τῆς δυάδος· τὸ δὲ ὅλον τρίγωνον τοσούτων ἐστὶ μονάδων, ὅσων καὶ οἱ συντεθέντες γνώμονες, οἵ τε γὰρ τοῦ ἑνὸς καὶ τῶν δύο γνώμονες τὰ τρία ἐποιήσαν, ὥστε καὶ τὸ τρίγωνον ἔσται μὲν τριῶν μονάδων, ἕξει δὲ ἑκάστην πλευρὰν τῶν δύο, ὅσοι καὶ οἱ γνώμονες συνετέθησαν. εἶτα τὸ τρίγωνον προσλαμβάνει τόν τῶν τριῶν

ἢ τετραγώνους Absunt a CC. R., C. 3. et Cod. Voss. — ἕκαστον MS. S. ἕκαστος. — πρῶτον ἡ MS. S. πρώτη. — λεγομένη τρίγωνον C. R. 2. et C. 3. atque Cod. Voss. λεγομένη τρίγωνος. — αὐτὴ ὁ. σ. π. ἐ. ἀ. ἔ. ἐ. αὐτῇ Cod. Voss. αὕτη ο. σ. π. ἐ. ἀ. ἔ, ἐ. ἑαυτῇ. — συντεθέντες MS. S. συντιθέντες. — οἵ τ. γ. τ. ε. κ. τ. δύο γνώμονες τὰ τρία ἐποιήσαν CC. R. et C. 3. ὅ τ. γ. τ. ε. κ. τ. β' γνώμων τὰ γ'. Sed mox CC. R. ἐποίησε C. 3· ἐποίησαν. Omnia, praeterquam τὰ τρία ἐποίησαν, omittit MS. S. — τῶν δύο γνώμονες Cod. Voss. τῶν δυεῖν γνώμονες.

numeri, qui trigonos efficiunt, quadrangulos vel polygonos, gnomones vocantur. Unumquodque vero triangulum latera tot unitatum semper habet, quot solus gnomen adsumtus in se continet, verbi gratia sit primum triangulum unitas, non actu, ut jam monuimus, sed potestate siquidem enim est ipsa veluti numerorum omnium semen, possidet etiam triangularem facultatem. Cum ergo adsumpserit binarium perficit triangulum, cujus latera singula tot continent unitates, quot habet adsumptus gnomon binarius: totumque triangulum tot complectitur unitates, quot simul additi gnomones continent, unitatis enim et binarii gnomonum summa est 3, totumque triangulum trium est unitatum et habet duas in unoquoque latere unitates, quot scilicet gnomones simul additi sunt. Ad-

γνώμονα, ὃς μονάδι ὑπερέχει τῆς δυάδος, καὶ γίνεται τὸ ὅλον μὲν τρίγωνον ϛ΄· πλευρὰς δὲ ἕξει τοσούτων μονάδων καὶ τοῦτο τὸ τρίγωνον, ὅσοι γνώμονες συντεθεῖνται, ἐκ γὰρ τοῦ ἑνὸς καὶ β΄ καὶ γ΄ συνετέθη ὁ ϛ΄. εἶτα ὁ ϛ΄ προσλαμβάνει τὸν δ΄· γίνεται 60
τὸ τοῦ δέκα τρίγωνον ἑκάστην πλευρὰν ἔχον τεσσάρων μονάδων· ὁ γὰρ προσληφθεὶς γνώμων ἦν ὁ δ΄, καὶ ἐκ τεσσάρων δὲ γνωμόνων ἦν τὸ ὅλον, τοῦ τε ἑνὸς καὶ β΄ καὶ γ΄ καὶ δ΄. ἔτι ὁ δέκα προσλαμβάνει τὸν ε΄, καὶ γίνεται τὸ τοῦ ιε΄ τρίγωνον, πλευρὰν ἔχον ἑκάστην μονάδων πέντε, ἐπεὶ καὶ ἐκ πέντε γνωμόνων συνέστη. ὁμοίως καὶ οἱ ἑξῆς γνώμονες τοὺς γνωμονικοὺς ἀριθμοὺς ἀποτελοῦσι.

*τὸ ὅλον μέν.* Cod. Voss. *τὸ μὲν ὅλον*, et mox *τὰς πλευρὰς* habet. — *συντεθεῖνται* dedimus e CC. R., C. 3. et Cod. Voss., pro *συνετέθειντο*. — *γίνεται τὸ τοῦ δέκα.* MS. S. *γίνεται δὲ*, Cod. Voss. *καὶ γίνεται τὸ τοῦ ι΄.* — *ἦν τὸ ὅλον* CC. R. *ἢ τὸ ὅλον.* — *ἔτι ὁ δέκα usque ad τρίγωνον* absunt a C. R. 2. in iis verbis; *τὸ τοῦ ιε΄* recepimus e C. R. 1. et e Cod. Voss. — *ἐπεὶ καὶ ἐκ πέντε.* Recepimus *ἐπεὶ* e CC. R., C. 3. et e Cod. Voss. — *ἑξῆς γνώμονες* scripsimus cum C. R. 3. et Cod. Voss. Alii *ἓξ γνώμονες*. Mox C. R. 3. *γνωμικοὺς* scribit et *ἀριθμοὺς* omittit.

sumit deinde triangulum gnomonem 3, qui binarium unitate superat, totumque triangulum fit 6; latera vero singula tot habent unitates, quot ipsum constat gnomonibus simul junctis, ex unitate enim 2 et 3 constat 6 numerus. Deinde 6 adsumit 4, fit triangulum 10 unitatum, in singulis lateribus quatuor unitates, complectens; adsumptus namque gnomon est 4, totumque triangulum quatuor constat gnomonibus, unitate nempe 2, 3, 4. Decem insuper numerus adsumit 5, fitque triangulum, cujus latera singula habent quinque unitates, cum etiam ex 5 gnomonibus componatur, parique modo sequentes gnomones numeros gnomonicos absolvunt.

## κδ΄. Περὶ κυκλοειδῶν καὶ σφαιροειδῶν καὶ ἀποκαταστατικῶν ἀριθμῶν.

Λέγονται δέ τινες καὶ κυκλοειδεῖς καὶ σφαιροειδεῖς καὶ ἀποκα-
ταστατικοὶ ἀριθμοί· οὗτοι δέ εἰσιν οἵτινες ἐν τῷ πολλαπλασιάζεσθαι
ἢ ἐπιπέδως ἢ στερεῶς, τουτέστι κατὰ δύο διαστάσεις ἢ κατὰ
τρεῖς, ἀφ' οὗ ἂν ἄρξονται ἀριθμοῦ ἐπὶ τοῦτον ἀποκαθιστάμενοι.
τοιοῦτον δέ ἐστι καὶ ὁ κύκλος· ἀφ' οὗ ἂν ἄρξηται σημείου, ἐπὶ
61 τοῦτο ἀποκαθίσταται. ὑπὸ γὰρ μιᾶς γραμμῆς περιεχόμενος ἀπὸ
τοῦ αὐτοῦ ἄρχεται καὶ εἰς ταυτὸ καταλήγει. τοιαύτη δὲ καὶ ἐν
στερεῷ ἡ σφαῖρα· κύκλου γὰρ κατὰ πλευρὰν περιαγομένου ἡ ἀπὸ
τοῦ αὐτοῦ ἐπὶ τὸ αὐτὸ ἀποκατάστασις σφαῖραν γράφει. καὶ ἀριθ-
μοὶ δὴ οἱ ἐν τῷ πολλαπλασιασμῷ ἐφ' ἑαυτοὺς καταλήγοντες κυκλι-
κοί τε καλοῦνται καὶ σφαιροειδεῖς· ὧν εἰσιν ὅ τε ε΄ καὶ ὁ ϛ΄, πεν-

Cap. XXIV. *καὶ σφαιροειδεῖς* recepimus, e Cod. Voss, et MS. S. — *τρεῖς* scripsimus cum Cod. Voss. et MS S. pro numero γ΄. — *ἄρξονται ἀριθμοῦ usque ad καὶ ὁ κύκλος* absunt a CC. R., C. 3. et a Cod. Voss. — *ἀριθμοὶ δὴ* MS. S. *ἀριθμοὶ δὲ*. — *ὅ τε ε΄*. Scripsimus numerum ε΄, pro *πέντε* cum Cod. Voss.. Sed MS. S. *οἵ τε ε΄*.

## Cap. XXIV. *De circularibus et sphaericis Numeris et de iis, qui restituuntur.*

Dicuntur autem quidam circulares et sphaerici numeri atque recurrentes, hi vero sunt, qui, dum quadratice multiplicantur vel cubice, id est juxta duas vel tres dimensiones, a quo numero inceperint in hunc restituuntur: talis est circulus, a quo enim puncto volvi inceperit in idem revolvitur, una quippe linea comprehensus ab eodem incipit et in idem desinit. In solidis hujusmodi quoque est Sphaera, circuli enim circa axem circumducti restitutio in id ipsum punctum a quo volvi inceperat sphaeram describit. Numeri quoque, qui inter multiplicandum in se ipsos desinunt, circulares appellantur et sphaeroëides, suntque isti quinarius et

τάκις γὰρ ε', κε' · πεντάκις κε', ρκε' · ἑξάκις ϛ', λϛ' · καὶ ἑξάκις λϛ', σιϛ'.

### κε'. Περὶ τετραγώνων ἀριθμῶν.

Τῶν δὲ τετραγώνων ἡ μὲν γένεσις, ὡς εἶπον, ἐκ τῶν περισσῶν ἀλλήλοις ἐπισυντιθεμένων, τουτέστι τῶν ἀπὸ μονάδος δυάδι ἀλλήλων ὑπερεχόντων· ἓν γὰρ καὶ γ', δ'· καὶ δ' καὶ ε', θ'· καὶ θ' καὶ ζ, ιϛ'· καὶ ιϛ' καὶ θ', κε'.

### κϛ'. Περὶ πενταγώνων ἀριθμῶν. 62

Πεντάγωνοι δὲ εἰσιν ἀριθμοὶ, οἱ ἐκ τῶν ἀπὸ μονάδος κατὰ τὸ ἑξῆς τριάδι ὑπερεχόντων συντιθέμενοι· ὧν εἰσὶν οἱ μὲν γνώμονες α', δ', ζ, ι', ιγ', ιϛ', ιθ'· αὐτοὶ δὲ οἱ πεντάγωνοι α', ε', ιβ',

γὰρ ε', κε' Numerum ε' pro πέντε dedimus e Cod. Voss. — Cap. XXV. καὶ θ' = καὶ ιϛ' Bis καὶ abest a Cod. Voss. — Cap. XXVI. ιβ', κβ'. Sic recte MS. S. et Cod. Voss.

senarius; quinquies enim 5 dant 25, quinquies 25, 125; sexies 6, 36 et sexies 36, 216.

### Cap. XXV. *De quadratis Numeris.*

Generatio quadratorum, ut supra diximus, ab imparibus absolvitur inter se compositis, hoc est ab istis, qui deinceps ab unitate binario sese excedunt, veluti 1 et 3 fiunt 4; 4 et 5, 9; 9 et 7, 16; 16 et 9, 25.

### Cap. XXVI. *De Numeris quinquangulis.*

Quinquanguli vero sunt numeri, qui componuntur ex illis, qui ab unitate deinceps ternario numero alii alios superant, quorum gnomones sunt 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19. Ipsi vero quinquanguli 1, 5, 12, 22, 35,

κβ΄, λε΄, να΄, καὶ ἑξῆς ὁμοίως· σχηματίζονται δὲ πενταγωνικοὶ οὕτως·



63 κζ΄. Περὶ ἑξαγώνων ἀριθμῶν.

Ἑξάγωνοι δέ εἰσιν ἀριθμοὶ, οἱ ἐκ τῶν κατὰ τὸ ἑξῆς ἀπὸ μονάδος τετράδι ἀλλήλων ὑπερεχόντων συντιθέμενοι· ὧν οἱ μὲν γνώμονες εἰσὶν, α΄, ε΄, θ΄, ιγ΄, ιζ΄, κα΄, κε΄· οἱ δὲ ἐκ τούτων ἑξάγωνοι οἵδε, α΄, ς΄, ιε΄, κη΄, με΄, ξς΄, ϙα΄· σχηματίζονται δὲ οὕτως·

*πενταγωνικοὶ* Cod. Voss. *πενταγωνικῶς.* — *ὑπερεχόντων συντιθέμενοι* CC. R. *ὑπερεχόντων συνθέμενοι.* — *οἱ μὲν γνώμονες* Recepimus *μὲν* e Cod. Voss.

51 eodemque deinceps modo; talis autem est expressio quinquangulorum numerorum.

Cap. XXVII. *De Sexangulis Numeris.*

Sexanguli sunt numeri, qui constant numeris ab unitate deinceps quaternario sese superantibus, quorum gromones sunt 1, 5, 9, 13, 17, 21, 25: ex quibus illi Hexagoni 1, 6, 15, 28, 45, 66, 91. Sic autem figura illorum exprimenda est.



ὁμοία δὲ ἡ σύνθεσις καὶ ἐπὶ τῶν λοιπῶν πολυγώνων. ἑπτάγωνοι 64
δέ εἰσιν οἱ ἀπὸ μονάδος πεντάδι ἀλλήλων ὑπερεχόντων συνιστάμενοι, ὧν γνώμονες μὲν, α΄, ϛ΄, ια΄, ιϛ΄, κα΄, κϛ΄· οἱ δὲ ἐκ τούτων συντιθέμενοι, α΄, ζ΄, ιη΄, λδ΄, νε΄, πα΄. ὁμοίως δὲ καὶ ὀκτάγωνοι ἀπὸ μονάδος ἑξάδι ἀλλήλων ὑπερεχόντων συντιθέμενοι. ἐννεάγωνοι δὲ οἱ ἀπὸ μονάδος ἑβδομάδι ἀλλήλων ὑπερεχόντων συνιστάμενοι. δεκάγωνοι δὲ οἱ ἀπὸ μονάδος ὀγδοάδι ἀλλήλων ὑπερεχόντων συντιθέμενοι. καὶ ἐπὶ πάντων δὲ τῶν πολυγώνων καθόλου ὁσάγωνος ἂν λέγηται ἀριθμὸς, δυεῖν δεούσαιν μονάδων τοῦ πλήθους τῶν γωνιῶν, ἡ ὑπεροχὴ τῶν ἀριθμῶν λαμβάνεται, ἐξ ὧν οἱ πολύγωνοι συντίθενται.

*δεκάγωνοι δὲ usque ad συντιθέμενοι* absunt a MS. S. — *δεούσαιν μονάδων* MS. S. *δεούσαιν μονάδοιν.* — *τῶν γωνιῶν ἡ. ὑπ. τῶν ἀριθμῶν* Bullialdi emendationem recepimus pro *τῶν ἀριθμῶν ἡ. ὑπ' τῆς γωνιῶν.* Cod. Voss. pro *τῆς*, *τῶν* habet.

Atque similis est compositio in ceteris polygonis. Septanguli sunt, qui constant numeris, ab unitate deinceps quinque unitatibus sese excedentibus, quorum gnomones sunt 1, 6, 11, 16, 21, 26, compositi vero ex iis sunt, 1, 7, 18, 34, 55, 81. Octanguli pariter componuntur numeris, qui ab unitate senario sese superant. Enneagoni vero constant illis, qui ab unitate septenario mutuo se vincunt. Decagoni formantur ab illis, qui ab unitate octonario numero alii alios excedunt. Atque universaliter, in omnibus polygonis, quot angulorum dicetur esse numerus, duabus unitatibus ab angulornm multitudine detractis, tot unitatum excessus numerorum inter se accipitnr, quibus polygoni componuntur.

65 κη΄. Ὅτι ἐκ δύο τριγώνων τὸ τετράγωνον.

Ἐκ δύο τριγώνων ἀποτελεῖται τετράγωνον· ά καὶ γ΄, δ΄· τρια καὶ ϛ΄, θ΄· ἓξ καὶ ι΄, ιϛ΄· δέκα καὶ ιέ, κέ· πέντε καὶ δέκα καὶ κά, λϛ΄· εἰκοσιὲν καὶ κή, μθ΄· εἰκοσιοκτὼ καὶ λϛ΄, ξδ΄· τριακονταέξ καὶ μέ, πά· καὶ οἱ ἑξῆς ὁμοίως συνδυαζόμενοι τρίγωνοι τετραγώνους ἀποτελοῦσιν, ὡς καὶ ἐπὶ τῶν γραμμικῶν τριγώνων σύνθεσις τετράγωνον σχῆμα ποιεῖ.

κθ΄. Περὶ στερεῶν ἀριθμῶν.

Ἔτι τῶν στερεῶν ἀριθμῶν οἱ μὲν ἴσας πλευρὰς ἔχουσιν, ὡς
66 ἀριθμοὺς τρεῖς ἴσους ἐπ' ἴσους πολλαπλασιάζεσθαι, οἱ δὲ ἀνίσους.

Cap. XXVIII. inscriptione, δύο MS. S. δυοῖν. — ἐκ δύο τριγώνων. MS. S. ἐκ δυοῖν τριγώνοιν. — καὶ οἱ ἑξῆς ὁμοίως MS. S. καὶ ὁμοίως οἱ ἑξῆς. — ὡς καὶ ἐπὶ Cod. Voss. ὡς καὶ ἡ ἐπὶ. Mox C. R. 1. τῶν γραμματικῶν. — Cap. XXIX. ἔτι Cod. Voss. ἐπὶ CC. R. ὅτι. — τρεῖς scripsimus pro γ΄, qui numerus abest a C. R 2. et Cod. Voss.

Cap. XXVIII. *Quod ex duobus triangularibus quadrati componantur.*

Ex duobus triangulis quadratum componitur, v. g. ex unitate et ternario fit numerus 4: tria et 6, 9: sex et 10, 16: decem et 15, 25: quindecim et 21, 36: viginti et unum et 28, 49: viginti et octo et 36, 64: tandem triginta et sex et 45, 81. Sequentesque combinati numeri triangulares quadratos efficiunt, quemadmodum in linearibus trigonis commissura eorum figuram quadrangularem exprimit.

Cap. XXIX. *De Numeris Solidis.*

Numeri praeterea solidi vel habent latera aequalia, ita ut aequales numeri in aequales ducantur, vel inaequalia. Horum alii omnia latera in-

τούτων δὲ οἱ μὲν πάσας ἀνίσους ἔχουσιν· οἱ δὲ τὰς δύο ἴσας (καὶ τὴν μίαν ἥττονα). πάλιν τε τῶν τὰς δύο ἴσας ἐχόντων, οἱ μὲν μείζονα τὴν τρίτην ἔχουσιν, οἱ δὲ ἐλάττονα. οἱ μὲν οὖν ἴσας ἔχοντες πλευρὰς, ἰσάκις ἴσοι ἰσάκις ὄντες, κύβοι καλοῦνται· οἱ δὲ πάσας ἀνίσους τὰς πλευρὰς, ἀνισάκις ἄνισοι ἀνισάκις, βωμίσκοι καλοῦνται· οἱ δὲ τὰς δύο μὲν ἴσας, τὴν δὲ τρίτην ἑκατέρας ταῖν δυεῖν ἐλάσσονα, ἰσάκις ἴσοι ἐλαττονάκις, πλινθίδες ἐκλήθησαν· οἱ δὲ τὰς δύο μὲν ἴσας, τὴν δὲ τρίτην ἑκατέρας ταῖν δυεῖν μείζονα, ἰσάκις ἴσοι μειζονάκις, δοκίδες καλοῦνται.

### λ'. Περὶ πυραμοειδῶν ἀριθμῶν.

Εἰσὶ δὲ καὶ πυραμοειδεῖς ἀριθμοὶ πυραμίδα καταμετροῦντες

τὴν μίαν MS. S. τήν μὲν. — δύο ἴσας ἐχόντων. Sic Cod. Voss. MS. S. Alii δ. ἴσους ἐχ. — C. R. 3. οἱ δὲ τὴν ἐλάττονα. — ἀνισάκις, βωμίσκοι Cod. Voss. ἀνισάκις ὄντες, βωμίσκοι. — ταῖν δυεῖν ἐλάσσονα Cod. Voss. τῶν δυεῖν MS. S. ταῖς δυοῖν . . . ἐλάσσονα. — ἑκατέρας τῶν Dedimus ταῖν, pro τῶν, quod habent C. R. 1, C. 3, Cod. Voss.; MS. S. τοῖν δυοῖν.

aequalia habent, alii duo aequalia (unum vero minus). Rursus autem istorum, qui duo aequalia habent latera, quidam tertium majus habent, quidam minus. Itaque illi, qui latera aequalia habent, suntque aequaliter aequales aequaliter, cubi vocantur. Qui vero omnia latera inaequalia habent, inaequaliter inaequales inaequaliter, Bomisci (i. e. *parvae arae*) vocantur. Illi vero, qui duo latera aequalia, tertium vero amborum utroque minus habent aequaliter aequales deficientes, Laterculi dicti sunt. Qui vero duo aequalia habent latera, tertium vero utroque amborum majus, aequaliter aequales excedentes Trabeculae appellantur.

### Cap. XXX. *De Numeris pyramidalibus.*

Pyramidales numeri sunt, qui Pyramidem metiuntur et decurtatas Py-

67 καὶ κολουροπυραμίδας. κόλουρος δὲ πυραμίς ἐστιν ἡ τὴν κορυφὴν ἀποτετμημένη. τινὲς δὲ κόλουρον τὸν τοιοῦτον τραπέζιον προσηγόρευσαν ἀπὸ τῶν ἐπιπέδων τραπεζίων· τραπέζιον γὰρ λέγεται, ὅταν τριγώνου ἡ κορυφὴ ἀπὸ παραλλήλου τῇ βάσει εὐθείας ἀποτμηθῇ.

## λα΄. Περὶ πλευρικῶν καὶ διαμετρικῶν ἀριθμῶν.

Ὥσπερ δὲ τριγωνικοὺς καὶ τετραγωνικοὺς καὶ πενταγωνικοὺς καὶ κατὰ τὰ λοιπὰ σχήματα λόγους ἔχουσι δυνάμει οἱ ἀριθμοὶ, οὕτω καὶ πλευρικοὺς καὶ διαμετρικοὺς λόγους εὕροιμεν ἂν, κατὰ τοὺς σπερματικοὺς λόγους, ἐμφανιζομένους τοῖς ἀριθμοῖς. ἐκ γὰρ τούτων ῥυθμίζεται τὰ σχήματα. ὥσπερ οὖν πάντων τῶν σχημάτων, κατὰ τὸν ἀνωτάτω καὶ σπερματικὸν λόγον, ἡ μονὰς ἄρχει, οὕτω

καὶ κολουροπυραμίδας MS. S. καὶ κολουροπυραμίδες. — κόλουρος *usque ad* ἀποτετμημένη absunt a CC. R. et Cod. Voss. — προσηγόρευσαν MS. S. προσαγόρευσαν — ἀπὸ παραλλήλου MS. S. ὑπὸ παραλλήλου. — Cap. XXXI. εὕροιμεν *usque ad* λόγους absunt a C. R 2. In iis MS. S. εὕρομεν. — ῥυθμίζεται MS. S. ῥυθμήζεται. — ὥσπερ οὖν πάντων τῶν σχήματων. Absunt a MS. S. — ἄρχει, οὕτω MS. S. ἂν ἔχει, οὕτως.

ramidas. Decurtata porro Pyramis est, cujus vertex rescissus est, quidam vero talem Colurum Trapezium appellaverunt, a Trapeziorum planorum similitudine: Trapezium enim dicitur, quando trianguli verticem recta linea basi aequidistans abscindit.

## Cap. XXXI. *De lateralibus et diagoniis Numeris.*

Quemadmodum vero rationes triangulorum, quadrangulornm et pentagonorum ceterarumque Figurarum potestate secum habent Numeri: sic etiam inveniemus secundum seminales rationes in numeris manifesto se prodentes rationes laterum et diametrorum, ex his enim concinnantur Figurae. Sicut ergo omnium Figurarum, juxta supremam seminalemque rationem, unitas principium est, sic etiam in unitate diametri laterisque ra-

καὶ τῆς διαμέτρου καὶ τῆς πλευρᾶς λόγος ἐν τῇ μονάδι εὑρίσκε- 68
ται. οἷον ἐκτίθενται δύο μονάδες, ὧν τὴν μὲν θῶμεν εἶναι διάμετρον τὴν δὲ πλευράν· ἐπειδὴ τὴν μονάδα, πάντων οὖσαν ἀρχὴν, δεῖ δυνάμει καὶ πλευρὰν εἶναι καὶ διάμετρον. καὶ προστίθεται τῇ μὲν πλευρᾷ διάμετρος τῇ δὲ διαμέτρῳ δύο πλευραί· ἐπειδὴ ὅσον ἡ πλευρὰ δὶς δύναται ἡ διάμετρος ἅπαξ· ἐγένετο οὖν μείζων μὲν ἡ διάμετρος, ἐλάττων δὲ ἡ πλευρά· καὶ ἐπὶ μὲν τῆς μοναδικῆς πρώτης πλευρᾶς τε καὶ διαμέτρου, εἴη ἂν τὸ ἀπὸ τῆς μονόποδος δυνάμει τετράγωνον μονάδι μιᾷ ἔλαττον, ἢ διπλάσιον τοῦ ἀπὸ τῆς μονόποδος πλευρᾶς τετραγώνου. ἐν ἰσότητι γὰρ αἱ μονάδες· τὸ δὲ ἓν τοῦ ἑνὸς μονάδι ἔλαττον, ἢ διπλάσιον. προσθῶμεν δὴ τῇ μὲν πλευρᾷ δυνάμει, τουτέστι τῇ μονάδι, μονάδα· ἔσται ἡ πλευρὰ ἄρα δύο μονάδες· τῇ δὲ διαμέτρῳ προσθῶμεν δύο πλευρὰς, τουτέστι τῇ μονάδι, δύο μονάδας· ἄρα ἡ διάμε-

*μείζων μ. ἡ. δ., ἐλάττων* Cod. Voss. *μεῖζον μ. ἡ. δ., ἔλαττον.* — *μονόποδος δυνάμει* MS. S. *μονάδος δυνάμει.* — *μονόποδος πλευρᾶς* CC. R. et MS. S. *μονάδος πλευρᾶς*: quae emendatio in margine MS. Th. — *προσθῶμεν δὴ* MS. S. *προσθῶμεν δέ.*

tio invenitur: verbi gratia exponantur duae unitates, quarum alteram supponamus esse diametrum, alteram vero latus, oportet quippe unitatem, quae omnium principium est, potestate esse latus et diametrum. Additur etiam lateri diameter, diametro vero duo adduntur latera, siquidem quantum latus bis potest, tantumdem diameter semel. Facta est igitur diameter major, latus vero minus. Atque in primis ex unitate adsumptis latere et diametro, erit quadratum ab unitate diametrali factum potestate minus unitate una, quam duplum quadrati lateris ab unitate effecti, in aequalitate enim sunt unitates, unum vero ad unum, unitate minus est, quam duplum. Addamus jam lateri potestate, id est unitati unitatem, latus complectitur duas unitates: diametro vero addamus duo latera: hoc est unitati duas unitates, diameter ergo est unitatum trium;

69 τρος μονάδων τριῶν· καὶ τὸ μὲν ἀπὸ τῆς δυάδος πλευρᾶς τετράγωνον δ´, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς τριάδος δυνάμει τετράγωνον θ´· τὸ θ´ ἄρα μονάδι μεῖζον ἢ διπλάσιον τοῦ ἀπὸ τῆς β πλευρᾶς· πάλιν προσθῶμεν τῇ μὲν δύο πλευρᾷ δυνάμει τὴν τριάδα· μονάδων ἄρα ἡ πλευρὰ ε´· τῇ δὲ τριάδι δυνάμει β πλευράς, τουτέστι δὶς τὰ β´, μονάδες ζ· ἄρα τὸ μὲν ἀπὸ τῆς πλευρᾶς τετράγωνον κε´, τὸ δὲ ἀπὸ τῆς ζ´, μθ´, μονάδι ἔλασσον ἢ διπλάσιον τοῦ κε´ ἄρα τὸ μθ´. πάλιν ἂν τῇ πλευρᾷ προσθῇς τὴν ζ δυνάμει, μονάδας ιβ´· κἂν τῇ ζ διαμέτρῳ προσθῇς δὶς τὴν ε´ πλευρὰν, μονάδων ιζ´· καὶ ἄρα τοῦ ἀπὸ τῆς ιβ´ τετραγώνου τὸ ἀπὸ τῆς ιζ´ μονάδι πλέον ἢ διπλάσιον. καὶ κατὰ τὸ ἑξῆς τῆς προσθήκης ὁμοίως γιγνομένης, ἔσται τὸ ἀνάλογον ἐναλλάξ· πότε μὲν μονάδι ἔλαττον, πότε

*δυάδος πλευρᾶς τετράγωνον.* Recepimus *πλευρᾶς* e CC. R., C. 3. et Cod. Voss.. Sed MS. Th. et MS. S. pro eo *πάλιν* habent. — *ἢ διπλασίον* MS. S. *ἢ διπλάσιων.* — *β´ πλευρὰς* Cod. Voss. *β´ πλευρὰν.* — *ζ· ἄρα τὸ μὲν.* Verbum *ἐστὶν*, quod particulae praemittunt MS. Th. et MS. S. delevimus. — *τοῦ κε´ ἄρα τὸ μθ´*, sic dedimus e C. R. 3. et Cod. Voss., Bullialdus edidit *τὸ κε´ ἐστὶ τοῦ μθ´*. vid. *Annot.* — *δυνάμει, μονάδας* MS. S. *δυάδα μονάδι* Cod. Voss. *δυνάμει μονάδα.* — *καὶ ἄρα τοῦ.* Sic dedimus e CC. R., C. 3. et Cod. Voss.. Alii *καὶ ἐστὶ τοῦ.*

quadratum vero, quod fit a latere, nempe duobus, est 4; quod vero fit quadratum ex 3 potestate est 9, ergo 9 unitate plus quam duplum ad quadratum, quod fit ex 2. Addamus deinde lateri 2 potestate 3, erit itaque latus 5 unitatum: ternario vero potestate addamus duo latera, id est bis duo, colligemus unitates 7. Quadratum igitur, quod fit ex latere est 25. Quod vero ex 7 est 49, unitate ergo minus quam duplum quadratum 49 ad quadratum 25. Rursus si lateri addideris unitates 7, colliges unitates 12, quod si diametro 7 addas bis latus 5, erit certe quadratum, quod fit ex 17, nempe 289 unitate plus quam duplum ad quadratum ex 12 nempe 144. Atque additione pariter deinceps facta, alterna erit proportio, et quadratum quod fit a diametro, quandoque uni-

δὲ μονάδι πλέον ἢ διπλάσιον τὸ ἀπὸ τῆς διαμέτρου τετράγωνον τοῦ
ἀπὸ τῆς πλευρᾶς, καὶ ῥηταὶ αἱ τοιαῦται καὶ πλευραὶ καὶ διά-
μετροι· αἱ δὲ διάμετροι τῶν πλευρῶν, ἐναλλὰξ παρὰ μίαν πότε 70
μὲν μονάδι μείζους, ἢ διπλασίαι δυνάμει, πότε δὲ μονάδι ἐλάτ-
τους ἢ διπλασίαι ὁμαλῶς· πᾶσαι οὖν αἱ ἀριθμῶν διάμετροι πα-
σῶν τῶν πλευρῶν γενήσονται δυνάμει διπλασίαι τοῦ ἐναλλὰξ πλείο-
νος καὶ ἐλάττονος, τῇ αὐτῇ μονάδι ἐν πάσαις ὁμαλῶς τιθεμένῃ,
ἰσότητα ποιοῦντος εἰς τὸ μήτε ἐλλείπειν μήτε ὑπερβάλλειν ἐν ἁπά-
σαις τὸ διπλάσιον· τὸ γὰρ τῇ προτέρᾳ διαμέτρῳ λεῖπον δυνάμει
τῇ ἑξῆς ὑπερβάλλει.

## λβ. Περὶ τελείων καὶ ὑπερτελείων καὶ ἐλλειπῶν ἀριθμῶν.

Ἔτι τε τῶν ἀριθμῶν οἱ μέν τινες τέλειοι λέγονται, οἱ δὲ ὑπερ-

*διάμετροι τῶν πλευρῶν* MS. S. *διάμετροι μὲν πλευρῶν.* — *μονάδι ἐλάττους usque ad αἱ ἀριθμῶν* MS. S. sic *διπλασίαι ἐλάττους ἢ ὁμαλῶς πᾶσαι οὖν.* Illa *πᾶσαι οὖν αἱ* dedimus e C. R. 3. et Cod. Voss. Alii *οὖν* omittunt et *αἱ* post *ἀριθμῶν* ponunt. — *ἰσότητα* MS. S. *ἰσότητες.* — Cap. XXXII. *ἔτι τε.* Sic CC. R., Cod. Voss. et MS. S.

tate minus, quandoque unitate majus duplo quadrati, quod fit a latere, et rationales sunt tales diametri ac latera. Diametri vero vicissim, uno intervallo medio, quandoque unitate majores sunt, quam potestate duplae, quandoque minores quam aequaliter duplae laterum. Omnes igitur diametri ad omnia latera erunt potestate duplae alterno excessu et defectu, eadem unitate in omnibus aequaliter posita, aequalitatem praestante, ita ut in omnibus neque abundet neqne deficiat duplum. Quod enim priorem diametrum deficit, potestate in sequenti abundat.

## Cap. XXXII. *De perfectis, abundantibus et deficientibus Numeris.*

Numerorum insuper alii dicuntur perfecti, alii abundantes, alii vero

*τέλειοι, οἱ δὲ ἐλλειπεῖς. καὶ τέλειοι μὲν εἰσὶν οἱ τοῖς αὐτῶν μέ-
ρεσιν ἴσοι, ὡς ὁ τῶν ϛ´, μέρη γὰρ αὐτοῦ ἥμισυ γ´ τρίτον β´
71 ἕκτον α´. ἅτινα συντιθέμενα ποιεῖ τὸν ἕκτον· γεννῶνται δὲ αἱ τέ-
λειοι τοῦτον τὸν τρόπον. ἐὰν ἐκθώμεθα τοὺς ἀπὸ μονάδος διπλασίους,
καὶ συντιθῶμεν αὐτοὺς μέχρις οὗ ἂν γένηται πρῶτος καὶ ἀσύνθετος
ἀριθμός· καὶ τὸν ἐκ τῆς συνθέσεως ἐπὶ τὸν ἔσχατον τῶν συντι-
θεμένων πολλαπλασιάσωμεν, ὁ ἀπογεννηθεὶς ἔσται τέλειος· οἷον
ἐκκείσθωσαν διπλάσιοι α´, β´, δ´, η´, ιϛ´, συνθῶμεν οὖν α´, β´
γίνεται γ´, καὶ τὸν γ´ ἐπὶ τὸν ὕστερον τὸν ἐκ τῆς συνθέσεως πολ-
λαπλασιάσωμεν, τουτέστιν ἐπὶ τὸν β, γίνεται ϛ´, ὅς ἐστι πρῶτος
τέλειος· ἂν πάλιν τρεῖς τοὺς ἐφεξῆς διπλασίους συνθῶμεν α´ καὶ
β καὶ δ´, γίνεται ζ, καὶ τοῦτον ἐπὶ τὸν ἔσχατον τὸν τῆς συνθέ-
σεως πολλαπλασιάσωμεν, τὸν ζ ἐπὶ τὸν δ´, γίνεται ὁ κη´, ὅς ἐστι*

*καὶ συντιθῶμεν*, scripsimus pro *δὲ συντιθῶμεν* vide *Annot.* — *διπλάσιοι* Abest a MS. S. — *α´, β´ γ. γ´ κ. τὸν γ´* Cod. Voss. *ἕνα καὶ β´ γ. γ´ καὶ τὸν τρίτον*: e quo Cod. *τὸν* emendavimus pro *τῶν*: quod alii habent. — *ὅς ἐστι πρ.* MS. S. *ὅ ἐστι λρ.* — *γίνεται ζ´* C. R. 3. *ἔσται ζ´.* — *ἔσχατον τὸν τῆς* sic scripsimus e C. R. 3. et MS. S. Alii *τὸν* omittunt, pro quo Cod. Voss. *τῶν.* — *γίνεται ὁ κη´* Cod. Voss. *ἔσται ὁ κη´.*

deficientes. Et perfecti quidem sunt, qui suis partibus sunt aequales veluti 6. Partes enim ipsius sunt semissis 3, triens 2, sextans 1, quae compositae et additae colligunt 6, generantur vero numeri perfecti hoc modo. Si exposuerimus ab unitate in progressione dupla numeros, ipsosque addamus donec numerus exsurgat incompositus et primus, eumque additione collectum in ultimum eorum, qui simul additi sunt, ducamus, qui ex multiplicatione oritur perfectus erit. Exponantur verbi gratia, dupli 1, 2, 4, 8, 16. Addamus itaque 1 et 2 summam habebimus 3, quo ducto in ultimum additionis factae, nempe 2 habebimus 6, qui primus perfectus est. Quod si tres continuo addamus duplos 1, 2, 4, summa erit 7, qua per 4 multiplicata, fit numerus 28, qui secundus per-

δεύτερος τέλειος· συγκεῖται γὰρ ἐκ τοῦ ἡμίσεος, τοῦ ιδʹ, τετάρ-
του, τοῦ ζ, ἑβδόμου, τοῦ δʹ, τεσσαρεσκαιδεκάτου, τοῦ β, εἰκο-
στοογδόου, τοῦ αʹ. Ὑπερτέλειοι δέ εἰσιν ὧν τὰ μέρη συντεθέντα
μείζονα ἐστὶ τῶν ὅλων, οἷον ὁ τῶν ιβ· τούτου γὰρ ἥμισυ ἐστὶ
ϛʹ, τρίτον δʹ, τέταρτον γʹ, ἕκτον βʹ, δωδέκατον αʹ, ἅτινα συντε-
θέντα γίνεται ιϛʹ καὶ ἐστὶ μείζων τοῦ ἐξ ἀρχῆς, τουτέστι τῶν 72
ιβ. Ἐλλειπεῖς δέ εἰσιν, ὧν τὰ μέρη συντεθέντα ἐλάττονα τὸν
ἀριθμὸν ποιεῖ τοῦ ἐξ ἀρχῆς προτεθέντος ἀριθμοῦ, οἷον ὁ τῶν ηʹ·
τούτου γὰρ ἥμισυ δʹ, τέταρτον βʹ, ὄγδοον ἕν. τὸ αὐτὸ δὲ καὶ
τῷ ιʹ συμβέβηκεν, ὃν καθ' ἕτερον λόγον τέλειον ἔφασαν οἱ Πυθα-
γορικοί, περὶ οὗ κατὰ τὴν οἰκείαν χώραν ἀποδώσομεν. λέγεται
δὲ καὶ ὁ τρία τέλειος, ἐπειδὴ πρῶτος ἀρχὴν καὶ μέσα καὶ πέρας
ἔχει· ὁ δὲ αὐτὸς καὶ γραμμὴ ἐστὶ καὶ ἐπίπεδον· τρίγωνον γὰρ
ἰσόπλευρον ἑκάστην πλευρὰν δυεῖν μονάδων ἔχον, καὶ πρῶτος

*συγκεῖται usque ad εἰκοστοογδόου, τοῦ αʹ.* Recepimus e CC. R. Habuit verba Cod. Voss., qui huc usque superest, e quo *γὰρ* post *συγκεῖται* dedimus: *τεσσαρεσκαιδεκάτου* emendavimus pro *τεσσαρεσκαιδεκά.* — *καὶ τῷ ι* MS. S. *καὶ τὴν ι.* — *ἐστὶ καὶ ἐπίπεδον* MS. S. *ἐστὶ καὶ ἐπίπεδος.* — *δυεῖν μονάδων* MS. S. *δυοῖν μονάδων.*

fectus est. Quod si tres continuo addamus duplos 1, 2, 4, summa erit 7, qua per 4 multiplicata fit numerus 28, qui secundus perfectus est: constat enim semisse 14, quadrante 7, septunce 4, quartadecima parte 2 et vigesima octava 1. Abundantes vero sunt, quorum partes additae majores sunt totis; veluti 12; semissis enim illius est 6, triens 4, quadrans 3, sextans 2, uncia 1, quae simul additae majorem numerum exhibent illo, qui in principio positus erat. Deficientes vero sunt, quorum partes simul additae minorem numerum colligunt eo, qui ab initio propositus est; veluti 8, cujus semissis 4, quadrans 2, octava pars 1. Denarii numeri eadem est sors, quem perfectum alia ratione dixerunt Pythagorici, de quo suo loco agemus. Dicitur etiam ternarius perfectus, siquidem primus principium, medium et finem habet, idemque est linea et superficies; triangulum enim aequilaterum unumquodque la-

δεσμὸς καὶ στερεοῦ δύναμις· ἐν γὰρ τρισὶ διαστάσεσι τὸ στερεὸν νοεῖται.

νοεῖται. Sic scripsimus e MS. S. Alii νοεῖσθαι.

tus duarum unitatum habet, primumque vinculum est, et solidi potestas: tribus enim dimensionibus solidum concipitur.



A N-

# ANNOTATIO

AD

# THEONIS SMYRNAEI

LIBELLUM DE ARITHMETICA.

# ANNOTATIO

AD

# THEONIS SMYRNAEI

# LIBELLUM DE ARITHMETICA.



ΘΕΩΝΟΣ ΣΜΥΡΝΑΙΟΥ ΠΛΑΤΩΝΙΚΟΥ κ. τ. λ. Haec inscriptio pertinuit ad totum Theonis opusculum ad Platonis interpretationem conscripti: in qua inscriptione non exigua lectionis diversitas et inconstantia esse videtur, perlecto MSS. Catalogo. Codex Laurentianus, Bandinio *in Catalogo MSS.* Tom. II. pag. 11. citatus, habet, *περὶ τῶν κατὰ τὴν μαθημ. κ. τ. λ.* Alii pro *κατὰ μαθηματικὴν* habent *κατὰ τὸ μαθηματικὸν*, veluti alter Codex Laurentianus, Bandinio *Catal. MSS.* Tom. III. pag. 258. laudatus, et MS. Scaligeri, qui tamen articulum *τὸ* desiderat: sic etiam exemplar descriptum libelli de Astronomia (de quo supra in *Praemon.* Cap. II. §. 4. pag. XXXV. monuimus), qui tituli partem ita habet *εἰς τὸ μαθηματικόν.* Ceterum haec libelli inscriptio ita supplenda esse videtur, ut legatur *Θέωνος Σμυρναίου Πλατωνικοῦ (περὶ) τῶν κατὰ μαθηματικὴν χρησίμων εἰς τὴν τοῦ Πλάτωνος ἀνάγνωσιν (ἢ παράδοσις).* Nam verbum *παραδίδωμι* et nomen *παράδοσις* apud Theonem saepius occurrunt.

## CAPUT PRIMUM.

P. 3. Ὅτι ἀναγκαῖα τὰ μαθήματα. Capitis inscriptionem omittit MS. Scaligeri et fortassis recte. Namque, ut jam Bullialdus pag. 191. ad hunc locum notavit, totum hoc Caput congestum est e variis locis Platonis ac praesertim e libris de Republica et ex Epinomide: qua ipsa tamen adnotatione vir doctus aliquantulum reprehendendus esse videtur, locos illos Platonis non diligentius citans, eosque ad Theonem illustrandum aut emendandum non frequentius conferens. Fuit potius primum illud Caput totius opusculi a Theone conscripti praefatio, sive introductio quaedam, qua legentium animos ad Matheseos studium excitaret, quam pars aliqua libelli de Arithmetica. Explicata enim disciplinarum Mathematicarum utilitate, earumque usu, praecipue in Philosophia contemplativa, laudato, Theon *Capite II.* de Arithmetica ita disserit, ut, quae sit illa, demonstret et quare illam primo loco illustret; ita ut facile appareat, eo loco disputationem de Arithmetica demum instaurari. In hac omni disciplinarum Mathematicarum commendatione, ubique sentimus, Scriptorem esse Platonicum philosophum, qui multum divini Philosophi placitis tribuit, et facile in ejus auctoritate et existimatione subsistit. Bullialdus in annotatione ad hunc locum in Matheseos laudes exspatiatur: et fieri potest, ut Vir Doctus, disciplinarum Mathematicarum utilitatem ejusmodi argumentis probans, pro temporis, quo vixit, rationibus recte fecerit: licet plurimae sententiae e Theonis praefatione desumtae esse videantur. Verumtamen nostra aetate, ubi dis-

disciplinae Mathematicae, earumque usus latius patent, neque a Viris, vera Doctrinae laude claris, impugnantur, his disciplinis ejusmodi defensione non opus est.

Ὅτι μὲν οὐχ οἷόντε κ. τ. λ. Primo loco suum scribendi consilium auctor declarat; nimirum, cum Mathematicarum rerum ignari, Platonis scripta vix intelligant, se quasi Epitomen et Summarium illarum disciplinarum traditurum esse, profitetur. MS. Scaligeri pro συνιέναι habet συνεῖναι. Magna in his formis est inconstantia. Priorem formam invenies apud Theognidem 377. et apud Platonem in *Cratylo* pag. 412, A. Verbum illud συνίημι et συνιέω Attici cum Genitivo jungunt, veluti hic noster etiam infra, pag. 22. πρὸς τὸ δυνηθῆναι συνιέναι τῶν συγγραμμάτων αὐτοῦ. Homerus *Iliad.* I. 273, *Odyss.* IV. 76. et alii passim. Ceterum de variis verbi συνίημι formis notavit Wesselingius ad Herodoti Lib. I. c. 24. et, quem citat, Jo. Davisius *ad Justin. Martyr. Apol.* I. 44i. — Quod mox sequitur ἠσκημένον ἐν τῇ θεωρίᾳ ταύτῃ rarioris structurae exemplum praebet, nec tamen prorsus insolitae. Verum locus *Actor. Apost.* Cap. XXIV. 16, quem affert Stephanus *in Thes. Ling. Graec.*, ita explicandus esse videtur, ut ἐν τούτῳ non pertineat ad verbum ἀσκῶ verum, aut per Hebraismum, ut monent interpretes, aut potius ex usu Linguae Graecae, significet *propterea*, quam significationem eadem verba habent apud Xenophontem *Cyrop.* I. 3, 17. ἐν δὲ τούτῳ με ἔπαισεν ὁ διδάσκαλος, λέγων κ. τ. λ. Rarioris autem structurae ἄσκειν ἔν τινι exemplum est, apud Arrianum *in Epictet.* Lib. II. c. 16. p. 212. *edit. Holsten.* scribentem ἤσκησας ἐν ταύταις ταῖς ἀποκρίσεσιν, ἢ πρὸς μόνα τὰ σοφίσματα; ita ut πρὸς etiam cum ἀσκεῖν jungatur. Aliter Polybius IX, 20. dicit περὶ τὰς τέχνας ἀσκεῖν. Herodotus Lib. III. cap. 125. *Virum*

*rum* memorat τὴν τέχνην ἀσκέοντα ἄριστα τῶν κατ' ἑωυτόν. Conf. Wesselingius ad hunc locum, plura ejus verbi exempla citans, veluti Euripidis *Suppl.* vs. 872. et Aeschyli *Prometh.* vs. 1064. Huic porro θεωρίᾳ opponitur πρᾶξις, ut Latini *rationi usum* opponunt: similiter πρακτικὸς et θεωρητικὸς in libro, qui sub Plutarchi nomine fertur, *de Liberis Educandis* Cap. X. pag. 8, A.

P. 4. Συμπάσης γεωμετρίας καὶ συμπάσης μουσικῆς καὶ ἀστρονομίας. Miror Theonem illum felicem praedicare, qui Geometriae, Musices et Astronomiae peritus in Platonis lectionem incidit, neque ullam tamen fieri *Arithmetices* mentionem, sine qua Musicam non percipi posse, infra Cap. II, docet. Aut aliquid de medio excidit, quo Arithmetices et Stereometriae disciplinae laudabantur, quam universam diversarum partium disciplinarum Mathematicarum conjunctionem saepius repetit Theon; aut, quod mihi probabilius videtur, nihil omissum, sed Librariorum incuria γεωμετρίας nomen pro ἀριθμητικῆς scriptum est. Nam (ut in *Praemon.* Cap. II. §. 2. §. 3. §. 4. et §. 7. pag. XXXIV sqq. mihi probare videor) auctor scripsit de Arithmetica, de Musica et de Astronomia, addito quidem commentario de Harmonia Mundi. Quapropter, nomine ἀριθμητικῆς reposito, trium harum partium enumeratio maxime pertinuisse videtur ad exordium libri, in quo singulae hac partes illustrarentur.

Ἀριθμητικῶν τε καὶ μουσικῶν — ἀστρονομίαν. Operae pretium est notare quam ob rem quinque hae partes disciplinarum Mathematicarum enumerentur. Bullialdus verba ita accipit, quasi Theon lectorem varia librorum argumenta doceret; ait enim doctus interpres Arithmetices tantum et Musices libros superesse, illos

an-

autem de Geometria, de Stereometria et de Astronomia desiderari: atque sic in eadem annotatione pergit: « Ex hujus fortasse authoris (nempe Theonis) scriptis integris corrasit Michaël Psellus illa, quae compendiose congessit sub hocce titulo *Ἐυσύνοπτον σύνταγμα εἰς τὰς τέσσαρας μαθηματικὰς ἐπιστήμας, Ἀριθμητικὴν, Μουσικὴν, Γεωμετρίαν καὶ Ἀστρονομίαν* Anno Christi MVIII." Ita Bullialdus ad hunc locum pag. 192, cujus opinionem sequitur Cl. Delambre *Hist. de l'Astronom. Ancien.* Tom. II. p. 638. de Theonis Smyrnaei scriptis dicens: « *son ouvrage a beaucoup servi à Psellus, qui s'en est fait l'abréviateur.*" Uterque Vir Doctus errare mihi videtur. Nam, ut probavi, de Geometria numquam Theonem scripsisse verosimile est. Nimirum singularum partium Matheseos enumeratio propterea mihi expressa esse videtur, ut verba antecedentia *μαθηματικῶν θεωρήματων* illustrentur, quasi dicat auctor Theoremata Mathematica continere Arithmeticam, Musicam, Geometriam, Stereometriam et Astronomiam. Illud certe Theon non significat se libris de Arithmetica, de Musica et de Astronomia conscriptis etiam de Geometria et Stereometria scribere velle. Quinque disciplinas Mathematicas distinguit Theon; cum autem Stereometria sit sublimior pars Geometriae, alii scriptores eas quatuor esse autumant, veluti Nicomachus Gerasenus *Arithmet.* Lib. I. cap. 3. pag. 69. *Edit. Ast.* dicens *ἀριθμητικὴ μὲν τὸ περὶ τοῦ καθ' ἑαυτό, μουσικὴ δὲ τὸ περὶ τοῦ πρὸς ἄλλο* (scilicet *ποσοῦ*). *Πάλιν δὲ ἐπεὶ τοῦ πηλίκου τὸ μέν ἐστιν ἐν μονῇ καὶ στάσει, τὸ δὲ ἐν κινήσει καὶ περιφορᾷ, δύο ἕτεραι κατὰ τὰ αὐτὰ ἐπιστῆμαι ἀκριβώσουσι τὸ πηλίκον, τὸ μὲν μένον καὶ ἠρεμοῦν γεωμετρία, τὸ δὲ φερόμενον καὶ περιπολοῦν σφαιρική.* Ubi Astius *in Animadversion.* pag. 211. citat Boëthium,

 qua-

quatuor disciplinas Arithmeticam, Musicam, Astronomiam et Geometriam *quadrivium* appellantem, et Isocratem *Encom. Busir.* pag. 226. Plotinum *Enn.* I. 5. pag. 19—21. Maxim. Tyr. *Dissert.* XXXVII. 7. alios.

Ὡς οὐ χρὴ τῶν μαθημάτων ἀμελεῖν. Plato *de Leg.* Lib. VII. Cap. 20—23, pag. 817, C — pag. 822, D. Hominibus ingenuis tribus disciplinis opus esse docet Arithmetica scilicet, Geometria et Astronomia, quas, etiamsi, ut omnes perdiscant, fieri nequeat, tamen necessaria ex iis nescire turpe est. Diligentius Plato *de Republ.* Lib. VII. pag. 522, C seqq. exponit, quam late pateat usus disciplinarum Mathematicarum in rebus civilibus et in Philosophia. Etenim ab his inde verbis, compluribus locis e Platone transscriptis, ipsam Platonis sententiam refert Theon, utilissimam esse Mathematum cognitionem.

Ἐρατοσθένης μὲν γὰρ ἐν τῷ ἐπιγραφομένῳ Πλατωνικῷ. Eratosthenes Cyrenaeus, qui altero ante Christum saeculo floruit et diutissime praefuit Bibliothecae, quam Ptolemaeus Philadelphus instructissimam Alexandriae condiderat. De illo Eratosthene videantur Fabricius *Bibl. Graec.* Vol. II. pag. 471. Montucla *Hist. des Mathem.* Tom. I. pag. 239 seqq. et, qui ejus inventa recenset, Delambre *Hist. de l'Astron. Ancien* Tom. I. pag. 86—89, 220 seq. Tom. II. pag. 75. Eundem librum, hodie deperditum, qui Πλατωνικὸς inscriptus erat, citat noster Theon *de Music.* Cap. XXX. pag. 127. ubi Eratosthenis opinionem, non eadem esse intervallum et rationem, uberius exponit. Nemo vetus scriptor, praeter Theonem Smyrnaeum, illum Eratosthenis librum citat: nisi fortassis apud Diogenem Laërtium Lib. VIII. s. 89, qui Eratosthenis librum πρὸς Ἐκάτωνα laudat quo loco

loco e Menagii conjectura *in annot.* pag. 228. Edit. Lond. 1664. legendum πρὸς Πλάτωνα. Hanc autem conjecturam non probandam esse, recte, ut videtur, scripsit Fabricius l. c. pag. 478. Etenim non verosimile est Eratosthenem, qui Platonicam Philosophiam cum Mathematicis rebus mirifice conjunxisse fertur, ut δεύτερον, ἢ νέον Πλάτωνα eum appellarent, conf. Suidas *in voce*, ad Platonem reprehendendum scripsisse. Ceterum duo haec fragmenta, quae Theon l. l. servat, satis probare videntur, Eratosthenis librum Platonicum scriptum fuisse ad Platonis placita Mathematica et Philosophica illustranda, ejusque Philosophiam aliis commendandam. Bullialdus dubitanter quaerit, utrum fuerit Eratosthenis Epistola, quam ab Eutocio servatam habemus, pars quaedam libri illius, quem Platonicum inscripserat. Quod cum nulla veritatis specie dicere credo.

P. 5. Ὅτι Δηλίοις τοῦ Θεοῦ χρήσαντος κ. τ. λ. Idem illud Oraculi responsum, eandemque Platonis interpretationem tradit Plutarchus *de Genio Socrat.* Cap. VII. pag. 579, B. et paulo brevius in disputatione *de Ei Delphico* Cap. V. pag. 386, E. ad quem locum, de quo in *Praemon.* Cap. I. §. 5. pag. VII sq. diximus, Wyttenbachius Theonem citat, et docet, Eratosthenem rationem solvendi problematis explicuisse, in Epistola ad Ptolemaeum Regem, servata in Eutocii *Commentariis* ad Archimedis *librum de Sphaera et Cylindro* II. pag. 144. Edit. Torelli Oxon. 1792. ubi aliorum complurium et Platonis rationem apponi, Vir Celeb. notavit. Eandem Eratosthenis Epistolam Bullialdus ad hunc locum jam citaverat. Verum in eo nobis errasse videtur, quod Minoëm, multis saeculis ante Platonem, idem illud problema Architecto cuidam proposuisse suspicatur, quoniam

niam in illa Epistola narratur, antiquum poëtam Tragicum in fabula Minoëm finxisse sepulcrum Glauco, parantem et aedificantibus praecipientem, διπλάσιον ἔστω· τοῦ δὲ κύβου μὴ σφαλῇς. Nimirum Tragici veteres antiquas fabulas recentissimis suae aetatis rebus atque inventis interdum ornabant. — Non potuit autem tale problema a veteribus solvi, quoniam non alio utebantur ratiocinio, quam quod absolvitur lineae rectae et circuli intersectione, quam constructionem vocant Mathematici. Quid mirum illos veteres, ingenio perperam arctissimis limitibus incluso, in ejusmodi quaestionibus labsos esse, et Plutarchum l. c. dicere, ejusmodi problema τῆς ἄκρας ἕξεως περὶ γεωμετρίαν ἔργον esse.

Κατασκευάσαι, πολλὴν — ἐμπεσεῖν ἀπορίαν. Prior infinitivus pendet a verbo χρᾶν vid. Aemilium Portum *in Lexico Ionico*. Alter infinitivus oritur a verbo φησὶ. Nam particula ὅτι non raro abundat, ubi alterius verba referuntur, veluti apud Aeschin. Socrat. *Dial.* I. 13. II. 13 et 33. Ob illam hujus particulae abundantiam verbum saepius in infinitivo ponitur. Vid. Vigerus *de Idiot. Ling. Graec.*, ibique Cap. VIII. Sect. 9. Hoogevenus, locum citans Stephani Byzantii *de Urbib.* in Τρεμιθοῦς sequentem; φασὶ δὲ, ὅτι, ἐπιβάσης Ἀφροδίτης εἰς τὸν τόπον, διὰ τῆς παρουσίας τῆς Δαίμονος ὑπὸ τρόμου διασαλευθῆναι, διὸ καὶ Τρεμιθοῦντα κληθῆναι. Cui addantur Xenoph. *Cyrop.* II. 4. 15, ἀκούω γὰρ, ὅτι καὶ συνθηρευτάς τινας τῶν παίδων αὐτοῦ σοι γενέσθαι. Conff. Xenoph. *Cyrop.* I. 6. 18. et V. 4. 1. *Hist. Graec.* II. 2. 1. Sic etiam Polybius I. 39. οἱ γὰρ Ῥωμαῖοι διαδοθείσης φήμης περὶ τῆς ἐν τῇ Λιβύῃ μάχης, ὅτι τὰ θηρία τάς τε τάξεις αὐτῶν διασπάσαι καὶ τοὺς πλείστους διαφθεῖραι τῶν ἀνδρῶν. atque Arrianus *Exped. Alex.* VI. 26. ἔνθα δὴ Ἀλέξανδρον συνιέντα,

ὅτι

ὅτι ἐν ἀριστερᾷ ἀποκλίναντα ἄγειν, ἀναλαβόντα ὀλίγους ἅμα οἱ ἱππέας κ. τ. λ. Similiter Diodorus Siculus IV. 5. et VI. 26, ibique Wesselingius, atque *Acta Apost.* Cap. XXVII. 10. His exemplis facile probatur, nostrum Theonis Smyrnaei locum nulla parte corruptum esse. C. R. 1. hîc mutilum esse, alterumque C. R. 2. habere χρήσαντος ἐστὶ ἀπαλλαγὴ λοιμοῦ β. τ. ο. δ. κατασκευάσαι notat Bullialdus, existimans, recto casu ἀπαλλαγὴ servato, ita legendum esse in C. R. 2. χρήσαντος ἔσται ἀπαλλαγὴ λοιμοῦ β τ. ο. δ. κατασκευάσασι. Recte hic quidem ad Grammaticas rationes locum exegit; sed lectionis diversitas C. R. 2. prorsus rejicienda est. — Mox, in illis verbis ἀφίκεσθαί τε πευσομένους, particulam τε, Bullialdo suffragante, auctoritate Cod. Regii 3. in textum recipiendam esse duximus. Abest autem ab aliis MSS. et ab Editione Bullialdi.

Ὡς ἄρα οὐ διπλάσιον. « Deum ita perfectum esse," sunt verba Bullialdi ad hunc locum pag. 193. « et immensum agnoverunt Philosophi meliores, ut ipsius perfectioni et essentiae nihil penitus deësset. Parmenides, apud Simplicium Lib. I. *Comment. in Aristotelis Physica*, de Deo loquens

οὕτως ἔμπεδον αὖθι μένει· κρατερὴ γὰρ ἀνάγκη
πείρατος ἐν δεσμοῖσιν ἔχει, τὸ μὶν ἀμφὶς ἐέργει.
οὕνεκεν οὐκ ἀτελεύτητον τὸ ἐὸν θέμις εἶναι
ἔστι γὰρ οὐκ ἐπιδεύες· μὴ ἐὸν δὲ ἂν παντὸς ἐδεῖτο.

Deus nullius rei est indigus, quia natura sua est immutabilis et immutabilitate natura illius dicitur terminata, non potentia agendi non quantitate: sed terminata est, quia totus est actus Deus, nec tendit ad aliquid, quod non habent, eoque sensu a Parmenide dicitur terminatus

 et

et vinculis terminorum coercitus, quibus intelligit perfectum, cui nihil addi potest, et qui mutari nequit, novum terminum acquirendo. Apuleius *de Dogmate Platonis* (Lib. I. Tom. II. pag. 190. *Edit. Oudendorp. et Bossch.*) « Is unus, ait, *ἀπερίμετρος*, rerumque genitor, rerumque omnium exornator, beatus et beatificus, optimus, nihil indigens, ipse conferens cuncta." "

Ἔν τε γὰρ τῇ Ἐπινομίδι. Locus est Platonis *in Epinom.* pag. 992, A, qui sic est: *οὐ γὰρ ἄνευ γε τούτων μήποτε τὶς ἐν πόλεσιν εὐδαίμων γένηται φύσις. ἀλλ' οὗτος ὁ τρόπος, αὕτη τροφὴ, ταῦτα μαθήματα· εἴτε χαλεπὰ, εἴτε ῥᾴδια, ταύτῃ πορευτέον. ἀμελῆσαι δὲ οὐ θεμιτόν ἐστι θεῶν.* Eundem Platonis locum (sed longiorem jam inde a verbis *πᾶν διάγραμμα ἀριθμοῦ τε ξύστημα* pag. 991, E.) transscripsit Nicomachus Gerasenus *Arithm.* Lib. I. Cap. 3. pag. 71. *Ast.* cujus loci pars tantum a Smyrnaeo recepta est; verbis non minus, quam apud Theonem, adulteratis, sic legitur: *οὐ γὰρ ἄνευ τούτων ἡ ὁδός ποτε, ἀλλ' οὗτος ὁ τρόπος, ταῦτα τὰ μαθήματα, εἴτε χαλεπὰ εἴτε ῥᾴδια, ταυτῇ ἰτέον, ἀμελεῖν δὲ οὐ δεῖ.* Jamblichus *ad Nicom. Arithm.* pag. 9, D. *Edit. Tennul.* eadem Platonis verba leviter perstringit. Ceterum Astius *Legum* Platonis editor, auctoritate loci illius a Nicomacho transscripti, *in Epinom.* pag. 992, A. (*Edit. Ast.* pag. 519.) ante *τροφὴ* articulum *ἡ* interposuit, ut ante *μαθήματα* articulum *τὰ*, vide ejus *Animadversiones in Plat. Epinom.* pag. 615. Recte, ut opinor, nam, si Nicomachi transscribendi ratio minus accurata esse videatur, melior Theonis cura hujus auctoritatem valde confirmat.

Εὐδαιμονῶν γενήσεται φύσις. Verba in Platonis *Epinomide* l. c. vulgo ita leguntur *εὐδαίμων γένηται φύσις.* Theonis lectio, qualem e libris MSS. Bullialdus edi-

edidit, εὐδαιμονῶν γενήσεται φύς, non recta. Pro participio φυς, nomen φύσις e Platone recepimus, ita ut legatur εὐδαιμονῶν γενήσεται φύσις, prouti nos dedimus. Nimirum nomen illud φύσις eleganter circumlocutioni inservit, ut in loco Platonis *de Republ.* IV. pag. 429 C. a Theone infra pag. 18. descripto, μίαν φύσιν τὴν τῶν λευκῶν pro λευκὰ *scil.* χρώματα. Eandem periphrasin apud Platonem saepius invenies, veluti *de Leg.* Lib. XII. pag. 968, D. *in Phaedr.* pag. 251, B. pag. 270, E. et passim, quam dictionis formam multis testimoniis probaverunt Cl. Wyttenbachius *ad Phaed.* pag. 252. et Astius *in Animadvers. in Platonem de Leg. Lib.* VI. pag. 511: hic citato Davisio ad Ciceronem *de Nat. Deor.* I. 17, ut similis circumlocutionis usus vocis *naturae*, Latinis non infrequens, probetur; ille allato loco Ciceronis *de Finib.* V. 11. « hoc intelligant, si quando naturam hominis dicam, hominem dicere me; nihil enim hoc differt." Ita etiam in Platonis Epinomide l. c. rectius legendum videtur εὐδαιμονῶν γένηται φύσις.

Αὕτη ἡ τροφὴ ταῦτα μαθήματα. Ad illa verba Bullialdus pag. 193. haec fere notavit, quae integra adscribere operae pretium est. « Asclepius Philosophus Trallianus, Ammonii discipulus, *Commentario in Librum I Nicomachi Geraseni* idem probat Platonis et Plotini auctoritate et subjungit ἐπεὶ δὲ ἐν φθορᾷ καὶ ὕλῃ ἐσμὲν ἥτις νόθῳ λογισμῷ ληπτή ἐστιν, ὥς φησι Πλάτων, οὐ δυνάμεθα ἀμέσως ἐς ἄυλα χωρεῖν, ἐπειδὴ μέλλομεν πάσχειν, ἃ πάσχουσιν οἱ ἐκ σκοτεινοῦ οἴκου ἀμέσως ἐπὶ φωτεινὸν ἐρχόμενοι. ἔδει γὰρ κατὰ βραχὺ προιέναι πρότερον ἐπὶ σύμμετρον, καὶ οὕτως ἐπὶ τὸν φωτεινότερον. οὕτω κἀνταῦθα, ἐπειδὴ τὰ μαθήματα μέσα ἐστὶν, καὶ γὰρ χωριστά εἰσι καὶ ἀχώριστα καὶ ὑποβάθρας χῶραν παρέχουσι. δεῖ διὰ τούτων ἀνελθεῖν ἡμᾶς ἐπὶ τὰ ἀεὶ, καὶ ὡσαύτως ἔχον-

ἔχοντα μάλιστα δὲ ἐρχόμεθα διὰ τῆς ἀριθμητικῆς. Liber MS., qui in Regia Bibliotheca adservatur, ἐπεὶ τὰ habet, pro quo reposuimus ἐπεὶ δέ. Asclepius cum Nicomacho Geraseno (*de Arithm.* Lib. I. Cap. 3. pag. 71. *Ast.*) vocat scientias Mathematicas κλίμακας καὶ ἐπιβάθρα, quibus ad cognitionem τῶν ὄντων pervenitur. Nec invidere debemus lectori pauca verba, quae Asclepius in laudem harum disciplinarum addidit καὶ θριγγίῳ ἐοίκασι περιφρουροῦντα πάντα, δεῖ διὰ τούτων ἐπὶ τὴν διαλεκτικὴν ὠθεῖν, οὐ τὴν παρὰ Ἀριστοτέλους διαλεκτικὴν, ἀλλὰ τὴν τὰ θεῖα εὑρίσκουσαν. Istam nempe (*dialecticam*) quae rerum essentiam considerat, a quo Dialecticus dicitur, secundum Platonem *de Republ.* Lib. VII. (pag. 534, B.) ἦ καὶ διαλεκτικὸν καλεῖς τὸν λόγον ἑκάστου λαμβάνοντα τῆς οὐσίας. Quam Dialectici descriptionem infra ex eodem etiam refert Theon pag. 10. Doctissime etiam Proclus Diadochus *Commentario in Euclidem* Lib. I. (pag. 1. Edit. Basil. in Folio 1533.) ac perspicue explicat, quomodo mediae sint Mathematicae disciplinae inter primam scientiam et illam, quam de rebus sensibilibus habemus (*integrum Procli locum, cujus pauca verba Bullialdus retulit, adscribere malo*) τὰ δὲ μαθηματικὰ, καὶ ὅλως τὰ διανοητὰ, μέσην κεκλήρωνται τάξιν, τῶν μὲν τῇ διαιρέσει πλεονάζοντα, τῶν δὲ τῇ ἀϋλίᾳ προέχοντα· καὶ τῶν μὲν τῇ ἁπλότητι λοιπόμενα (*Bullialdus dedit* λειπόμενα) τῶν δὲ τῇ ἀκριβείᾳ προυπάρχοντα καὶ τρανεστέρας μὲν ἐμφάσεις ἔχοντα τῶν αἰσθητῶν, τῆς νοερᾶς (*forte legendum* νοητῆς) οὐσίας εἰκόνες δὲ ὅμως ὄντα καὶ μεριστῶς μὲν τὰ ἀμέριστα πολυειδῶς δὲ τὰ μονοειδῆ παραδείγματα τῶν ὄντων ἀπομιμούμενα, καὶ ὡς συλλήβδην εἰπεῖν ἐν προθύροις τεταγμένων τῶν πρῶτον εἰδῶν κ. τ. λ. et elegantissime Proclus ait, ipsas esse ἐν προθύροις τεταγμένα τῶν πρώτων εἰδῶν, ita legendum, non τεταγμένων, ut habet editio Basileënsis."

Huc-

Hucusque Bullialdus, quem citat Astius *ad Nicom. Arithm.* I. 3. pag. 212, qui laudat Jamblichum *de Math.* pag. 189. Platonem *in Sympos.* 211 C., Themistium *Orat.* XV. pag. 193, B, denique Wyttenbachium et Creuzerum *ad Plotin. de Pulcr.* pag. 143 sqq.

Διὰ τούτων ἰτέον. Bullialdus edidit διὰ ταῦτα ad fidem MS. Thuani. Variant in his libri scripti: nam διὰ ταύτης legunt Codices duo Regii et MS. Scaligeri, cujus posterioris librarius διὰ ταύτης scribere videtur, quoniam ab initio loci Platonici ἄνευ τούτου πότε pro ἄνευ τούτων πότε scripserat. Ambo MSS. nempe Thuani et Scaligeri in margine habent, eadem manu διὰ τούτων, quod recepimus. Sic Theon infra pag. 10. scribit δι' ἐκείνων, ἐλθόντα τῶν μαθημάτων, et pag. 23. διὰ γοῦν τῆς πρώτης γραμμικῆς στοιχειώσεως κεχωρηκέναι. Haec praepositio cum Genitivo solet verbo ἰέναι adjungi: veluti in dictionibus οἱ διὰ πείρας ἰόντες, *qui experti sunt.* Aeschin. Socr. *Dial.* III. 13. aut διὰ δόξης ἰέναι *celebrari* Aelian. *Hist. Anim.* XIV. 29. atque διὰ σπουδῆς ἰέναι *aestimari* Aelian. *Var. Hist.* XII. 31. Sic nostro loco διὰ τούτων (nempe μαθημάτων) ἰέναι est *illas disciplinas percurrere.* Pro iis Plato ταύτῃ πορευτέον. Theon illos Platonis locos, quos recepit, memoriter scripsisse videtur et librum non ante oculos habuisse. Hinc ne miremur, ipsos Platonis locos et Theonem illos referentem, interdum in verborum structura plurimum inter se dissentire. Quapropter ejusmodi loca e Platone non emendanda esse existimo, nisi aut, consentientibus verbis Smyrnaei et Platonis, magnam partem appareat, Theonem memoriam non fallere, aut ipsa verba adeo sint corrupta, ut vel sensum non praebeant, vel Theonem non ita scribere potuisse intelligas.

P. 6. Ἐκ πολλῶν ἕνα γεγονότα. Obscura est verborum sententia nisi e Platone interpretemur. Etenim plura ejus verba Theon omisit quorum sensus huc redit: qui illas disciplinas ita didicerit eum sapientissimum appello, quippe qui post mortem, liber a corporea concretione, non multorum sensuum aut multarum cupiditatum erit particeps, sed *unus erit*, id est, unam habebit sapientiae cupiditatem, unum beatitudinis sensum, nam qui Sapientissimus, idem est beatissimus. Illud Platonis placitum docet Cel. Wyttenbachius de *Veterum Philosophorum sententia de statu animorum post mortem*, *Sectione V*, quae pars disputationis repetita est ad Platonis *Phaedonem* pag. 44., summam de hoc loco Platonis sententiam illustrans, ait: « Quae animae in hac vita Philosophiam vere tractarunt, seque in veritatis contemplatione exercuerunt et a Corporearum voluptatum contagione puras castasque servaverunt, hae igitur manent apud Deos, nec in Corpora redeunt." ἐκ πολλῶν referendum ad antecedens αἰσθήσεων e Platone, cujus verba a Theone omissa exstant *in Epinom.* pag. 992, B. ita: τὸν δὲ ξύμπαντα ταῦτα οὕτως εἰληφότα, τοῦτον λέγω τὸν ἀληθέστατα σοφώτατον· ὃν καὶ διϊσχυρίζομαι παίζων καὶ σπουδάζων ἅμα, ὅτε θανάτῳ τὶς τῶν τοιούτων τὴν αὑτοῦ μοῖραν ἀναπλήσει, σχεδὸν ἐάν περ ἀποθανὼν ᾖ, μήτε μεθέξει ἔτι πολλῶν τότε καθάπερ νῦν αἰσθήσεων, μιᾶς τε μοίρας μετειληφότα μόνον, καὶ ἐκ πολλῶν ἕνα γεγονότα κ. τ. λ.

Ἐν δὲ τῇ πολιτείᾳ. Locus est Platonis *de Republ.* Lib. VII. pag. 537, C. atque, ut recte notat Bullialdus pag. 194, paulo aliter apud Platonem legitur: nam verba καὶ πέντε, quae uncinis includimus, spuria esse videntur; quae mox sequuntur τῶν ἄλλων μείζους apud illum inverso ordine leguntur μείζους τῶν ἄλλων, pro illis πᾶσιν

ἐν

ἐν τῇ παιδιᾷ, Plato scripsit παῖσιν ἐν τῇ παιδείᾳ. Scilicet Plato *de Republ.* Lib. VII. inde a pag. 536, E. hanc pueros educandi rationem suadet, qua Arithmeticam et Geometriam discant, veluti propaedeuticas Dialectices disciplinas, quas pueris ludentibus fere tradendas esse monet. Quo melius appareat, ad quam rem apti sint, in corporibus etiam exercendis occupentur: sed cum fatigatio et somnus disciplinis aversantur, iis, qui vigesimo anno aetatis praestantiores esse videntur, disciplinae, sparsim in puerili aetate traditae, fusius nunc explicentur, earumque cognationis vinculum iis illustretur. Platonicum Theonis locum Bullialdus ita vertens: « *Post annum vigesimum quintum, qui ad spem magistratus seliguntur et honores quam ceteri ampliores adepturi sunt,*" aut male vertit aut interpretari voluit. Nam possent ita explicari haec verba, unumquemque, qui in Republica, ubi sapientes magistratus erunt, Cf. Plato *de Republ.* pag. 539, ad interiorem doctrinam accedit, spem habere magistratus gerendi. Credo tamen illud praecipue Bullialdum fefellisse, quod verbum προκρίνομαι Athenienses dixerint, de iis civibus, qui delectu quodam designabantur ad magistratus sortitionem. Cives enim Athenienses Magistratus creabant, οὐκ ἐξ ἁπάντων τὰς ἀρχὰς κληροῦντες, ἀλλὰ τοὺς βελτίστους καὶ τοὺς ἱκανωτάτους ἐφ' ἕκαστον τῶν ἔργων προκρίνοντες, ut docet Isocrates *Areopag.* Cap. VIII. pag. 13, ibique Doct. J. T. Bergman *in Annot.* pag. 106, illud προκρίνοντες explicans. — Nescio qui affirmare potuerit Bullialdus ad illa verba τιμάς τε τῶν ἄλλων μείζους, Aristophanis Scholiastem, *ad Equit.* v. 189. dicentem, οἱ γὰρ ἀξιώματος ἀντιποιούμενοι τὴν ἐγκύκλιον μάλιστα ἐπαιδεύοντο παιδείαν. ἡ δὲ ἐγκύκλιος παιδεία διὰ πάσης χωρεῖ καὶ παιδεύσεως, καὶ ῥυθμοῦ πάντος καὶ κινήματος. ταύ-

την παιδευθῆναι τὸν Θηβαῖον Ἐπαμινώνδα, καὶ ἄλλους δὲ πολλοὺς καὶ ἀγαθοὺς ἄνδρας, ad haec Platonis verba respicere. Nam Plato loquitur de civitatis constitutione, quam excogitaverat, a rationibus rerum publicarum Atheniensium satis diversa. — καὶ τῆς τοῦ ὄντος φύσεως. Bullialdus docet, Plotinum velle adolescentibus scientias (*lege* disciplinas) Mathematicas addiscendas proponi, ut animos adsuefacerent contemplationi naturae incorporeae παραδοτέον γὰρ τοῖς νέοις τὰ μαθήματα πρὸς συνεθισμὸν τῆς ἀσωμάτου φύσεως.

Ἡδὺς εἶ, ὅτι ἔοικας δεδιέναι. Hic locus e Platonis libro *de Republ.* VII. pag. 527, D, descriptus est, ut recte Bullialdus, pag. 195. monet. Haec sunt Platonis verba: ἡδὺς εἶ, ἦν δ' ἐγὼ, ὅτι ἔοικας δεδιότι τοὺς πολλοὺς, μὴ δοκῇς ἄχρηστα μαθήματα προστάττειν. τὸ δ' ἐστὶν οὐ πάνυ φαῦλον, ἀλλὰ χαλεπὸν πιστεῦσαι, ὅτι ἐν τούτοις τοῖς μαθήμασιν ἑκάστοις ὄργανόν τι ψυχῆς ἐκκαθαίρεταί τε καὶ ἀναζωπυρεῖται, ἀπολλύμενον καὶ τυφλούμενον ὑπὸ τῶν ἄλλων ἐπιτηδευμάτων, κρεῖττον ὂν σωθῆναι μυρίων ὀμμάτων. μόνῳ γὰρ αὐτῷ ἀλήθεια ὁρᾶται. Eundem locum Nicomachus Gerasenus *de Arithm.* Lib. I. Cap. 3. pag. 71. *Ast.* in librum recepit, verbis adulteratis: ad quem Nicomachi locum Astius pag. 213. citat Boethii *Arithm.* Lib I. Cap. 1. Platonis verba sic imitantis: « Sunt enim quidam gradus certaeque progressionum dimensiones, quibus adscendi progredique possit, ut animi illum oculum, qui, ut ait Plato, multis oculis corporalibus salvari constituique sit dignior, quod eo solo lumine vestigari vel inspici veritas queat, hunc, inquam, oculum demersum orbatumque corporeis sensibus hae disciplinae rursum illuminent." Spreta Bullialdi versione, nostrum qualemcumque huic Platonis loco submittendam esse existimavimus.

Μὴ *ἄχρηστα τὰ μαθήματα προστάττοιμι.* Disciplinarum Mathematicarum utilitatem Plato contra Socratis et Socraticorum dubitationes tueri videtur: cujus Socratis sententiam exponit Xenophon *Mem. Socr.* Lib. IV. Cap. 7. §. 3 sqq. dicens *τὸ δὲ μέχρι τῶν δυσξυνέτων διαγραμμάτων γεωμετρίαν μανθάνειν ἀπεδοκίμαζεν. ὅ τι μὲν γὰρ ὠφελοίη ταῦτα, οὐκ ἔφη ὁρᾷν· καίτοι οὐκ ἄπειρός γε αὐτῶν ἦν, κ. τ. λ.* Cf. Themistii *Orat.* XXVI. pag. 318 A. imitantis sequentia verba Xenophontis: Isocrates *Orat. περὶ ἀντιδόσεως* pag. 117. *Edit. Orellianae*, Geometriae et Astronomiae usum ad civilem hominis virtutem refert, conf. Orelli *ad Isocratem* pag. 310, 314. Ut saepius solet Plato, sic etiam hoc loco, suam sententiam Socrati praeceptori tribuit, nimirum non leviter tantum disciplinas Mathematicas tangendas esse, sed potius ediscendas, atque ab omni parte percipiendas. Fortassis Plato suam sententiam Socrati tribuere solebat, quo major dictis apud legentes esset auctoritas. Ceterum de hac consuetudine dixerunt Cicero *de Republ.* Lib. I. c. 10. Aulus Gellius *Noct. Attic.* Lib. XIV. 3.

P. 7. Τὸ *ψυχῆς — ὄμμα τυφλούμενον κ. τ. λ.* Idem Plato *de Republ.* Lib. VII. pag. 533 C. scribit: *ἡ διαλεκτικὴ μέθοδος . . . . ἐν βορβόρῳ βαρβαρικῷ τινὶ τὸ τῆς ψυχῆς ὄμμα κατορωρυγμένον ἠρέμα ἕλκει καὶ ἀνάγει ἄνω,* ibique Astius pag. 573. Nicomachus *Arithm.* Lib. I. Cap. 3. pag. 71. his verbis deceptus, hoc loco Platonis, pro *ἀποσβεννύμενον* illud ex altero loco Platonico *κατορωρυγμένον* scripsit. — *κρεῖττον ὂν σωθῆναι μυρίων ὀμμάτων.* Verba imitatur Plutarchus *Sympos.* Lib. VIII. *Quaest.* II. §. 1. pag. 718 E. *ἐθιζομένη γὰρ ὑπὸ τοῦ σφόδρα πονεῖν καὶ ἥδεσθαι τῷ περὶ τὰ σώματα πλανητῷ καὶ μεταβλητῷ προσέχειν ὡς ὄντι, τοῦ ἀληθῶς ὄντος τυφλοῦται, καὶ τ*



μυ-

μυρίων ἀντάξιον ὀμμάτων ὄργανον ψυχῆς καὶ φέγγος ἀπόλλυσιν, ᾧ μόνῳ θεατόν ἐστι τὸ θεῖον, vix me retinere possum quin sequentia adscribam, quae omnino conferri merentur: videatur etiam Theagenes Pythagoreus apud Stobaeum *Serm.* I. pag. 10. Alcinous *de Dogm. Plat.* Cap. 27. pag. 114, in Platonis Dialog. editis a Fischero Lipsiae 1783. et Cel. Wyttenbachius ad *Plutarch. de Sera Num. vindict.* pag. 94, qui pro admirabili doctrinae copia complures locos citat.

Ἐν δὲ τῷ ἑβδόμῳ τῆς πολιτείας. Huc usque Theon maxime, ut solet, auctoritate Platonis, Mathematicas disciplinas in universum utilissimas esse probavit. Nunc accedit ad earum partes, veluti primo loco Arithmeticam et Logisticam, ita laudandas, ut dicat earum partium usum quam latissime patere, cum in rebus bellicis, ceterisque doctrinis et artibus excolendis, tum etiam in excitandis animi virtutibus, ingeniique dotibus augendis. — Quomodo de rebus bellicis ipse Plato dixerit, vide *de Republ.* pag. 522, C.

Παγγέλοιον γοῦν στρατηγὸν Ἀγαμέμνονα ἐν ταῖς τραγῳδίαις. Locus e Platone *de Republ.* Lib. VII. pag. 522, D. satis diligenter expressus. Cum aliis errare videtur Bullialdus, qui pag. 195. affirmans, tragicum illum Sophoclem esse, ejus poëtae tragoediam Palamedem citat, e qua fabula Platonem hanc historiolam sumsisse suspicatur, adscriptis tribus versiculis e fragmento Sophoclis, quod Achilles Tatius *Isagog. ad Arat. Phaenom.* Cap. I. pag. 122, servat (nam Epigrammata quae affert, referre longum sit):

> οὗτος δ' ἐφεῦρε τεῖχος Ἀργείων στρατῷ,
> σταθμήν τ' ἀριθμῶν, καὶ μέτρων εὑρήματα
> τάξεις τε ταύτας, γραμμάτων τε σήματα.

et

et loco sequente Eustathii *ad Homer. Iliad.* II. 308. pag. 433. Tom. I. Edit. *Politi.* Florent. 1730, dicentis Palamedem invenisse *κυβείαν καὶ πεττείαν ἐν Ἰλίῳ* et deinde haec verba addentis: *τῆς δὲ τοιαύτης ἐπινοίας τοῦ Παλαμήδους, καὶ τῆς εὑρήσεως δὲ τοῦ χρόνου, ἣν καὶ αὐτὴν ἐκεῖνος ἐσοφίσατο, μάρτυρα παράγουσι Σοφοκλῆν, ὃς ἐν δράματι ὁμωνύμῳ τῷ εὑρετῇ Παλαμήδῃ, φησὶν·*

> *οὐ λιμὸν οὗτος τὸν δ' ἔπαυσε σὺν Θεῷ*
> *εἰπεῖν; χρόνου τε διατριβὰς σοφωτάτας*
> *ἐφεῦρε, φλοίσβου μετακοπὴν καθημένοις*
> *πεσσοὺς, κύβους τε τερπνὸν ἀργίας ἄκος.*

quibus cum cf. Pausaniae Lib. II. c. 20. §. 3. Ut autem intelligatur qualem Bullialdi errorem notavimus, tenendum est, Brunckium *Edit. Sophoclis.* Tom. II. Part. III. pag. 22. docere: Heathium sagaciter observare illos versiculos non esse e Tragoedia Palamede, quum in illo dramate Nauplii personae locus non fuerit, eosque ad Tragoediam Nauplium pertinere, quam tragoediam citant Scholiast. Pindari *ad Isthm.* VI. 10, Stobaeus *Florileg.* Tit. CIV. pag. 427, alii. Ejus Tragoediae argumentum, quod Tzetzes *ad Lycophr.* 384. exponit, huc redit: Nauplium, Euboeae regem, audita Palamedis filii morte, Graecorum castra ad Trojam adiisse, cumque frustra a Graecis postulantem, ut a fraudis auctoribus, qua filius damnatus erat, poenas exigerent, in Graeciam reducem diversas ad urbes appulisse, ubi falsis nuntiis Principum uxores, quae a Moechis sollicitabantur, in crimen impulit. De cujus Tragoediae Nauplii argumento illud certe affirmari licet, Palamedem, qui ante interfectus esse dicebatur, in ea ipsum non ostendere, Agamemnonem, numerandi artis ignarum, ridiculum Imperatorem fuisse:

po-

potuit tamen in scena ab alia persona res gesta narrari. Ceterum audacter Brunckius l. c. judicare videtur cum nihil apertius esse ait, quam Sophoclis versus, ab Eustathio servatos, ad eamdem Nauplii ſabulam pertinere: cujus judicii nullam prorsus rationem reddit. Nimirum Hesychius duobus locis Sophoclis ſabulam Palamedem dictam citat. Ob ipsam igitur Bullialdi annotationem de hac re leviter monendum erat; nam Platonis verba, quae Theon expressit, ad Tragicos poëtas ita respiciunt, quasi ſuerit haec ſabula de Palamede locus, quem communem vocant, a pluribus veterum Tragicis memoratum, qui poëtae ſrequenter Palamedem inducerent Arithmetices imperitiam Agamemnonis reprehendentes. Licet non negem, *ἐν ταῖς τραγῳδίαις* etiam de una quadam tragoedia accipi posse.

Κινδυνεύει γοῦν. Sunt etiam verba Platonis, e quibus tamen plura omisit, quae pag. 522, E, praecedunt: *καίτοι ποῖόν τιν' αὐτὸν οἴει στρατηγὸν εἶναι; Ἄτοπόν τιν', ἔφη, ἔγωγε, εἰ ἦν τοῦτ' ἀληθές. Ἄλλο τι οὖν, ἦν δ' ἐγὼ, μάθημα ἀναγκαῖον πολεμικῷ ἀνδρὶ θήσομεν μᾶλλον, ἢ λογίζεσθαί τε καὶ ἀριθμεῖν δύνασθαι; Πάντων γ', ἔφη, μάλιστα, εἰ καὶ ὁτιοῦν μέλλει τάξεων ἐπαΐειν, μᾶλλον δ' εἰ καὶ ἄνθρωπος ἔσεσθαι. Ἐννοεῖς οὖν, εἶπον, περὶ τοῦτο τὸ μάθημα ὅπερ ἐγώ; Τὸ ποῖον;* His sequitur locus, quem Theon recepit, cujusque sententia his verbis etiam illustratur. Ultima verba, a Theone allata, sunt quidem Platonis, sed prorsus perturbata. Nam apud Platonem pag. 523, A, verba ita exstant; *Κινδυνεύει τῶν πρὸς τὴν νόησιν ἀγόντων φύσει εἶναι ὃ ζητοῦμεν, χρῆσθαι δ' οὐδεὶς αὐτῷ, ἑλκτικῷ ὄντι παντάπασι πρὸς οὐσίαν* Verba hujus loci, qualia Theon scripsit, καὶ οὐδεὶς αὐτῷ χρῆται ἑλκτικῷ ὄντι κ. τ. λ. significant, etiamsi nemo hac arte Arithmetices utatur, tamquam

quam quae rerum essentiam intelligendi vim habet, id est, etiamsi Arithmetica duntaxat in vitae communis usum convertatur, jam maxima est ejus disciplinae utilitas, ob quam laudari meretur. Sed eadem ars hominum animos praeparat ad philosophiam contemplativam, quam plurima ab Arithmetices disciplina incrementa cepisse docuit Plato, Pythagoram imitatus.

῞Οσα μὲν γὰρ ἅπλως κινεῖ τὴν αἴσθησιν. Verba non sunt quidem Platonis: at e Platone *de Republ.* Lib. VII. pag. 523, C sq. sententia, eamque illustrans exemplum, fluxisse videntur. Theon haec dicit ut probet Arithmetices peritiam *ad entis*, ut loquuntur Philosophi, *intelligentiam* ducere. Locus Platonis cujus brevissimum contrahit argumentum, longior est, quam qui adscribatur, sed omnino conferendus est, παρακλητικὸν, pag. 8. cum praecedenti ἐπεγερτικὸν saepissime a Platone conjungitur: Bullialdus verterat *qui ad provocandum potens erat*, liberius ille a Theonis sensu recedens. Scilicet qui in judiciis aut in alia quacumque re, homines vel amicos testimonii aut auxilii gratia arcessunt παρακαλεῖν dicuntur, veluti apud Xenophontem *Mem. Socr.* Lib. II. c. 1. §. 2. alios passim. Eodem sensu h. l. Arithmetica quasi ab intellectu in auxilium vocari seu arcessi dicitur. Verbosam annotationem ad hunc Theonis locum scripsit Bullialdus, pag. 197. neque auctoris verba, satis, ut mihi videtur, perspicua illustravit. Re ipsa explicita Theonis reprehensionem subjunxit dicens: « Non praetermittere debemus, Theonem videri sibi contradixisse, cum ait, ea quae simpliciter sensum movent intellectum non excitare, statimque exemplum affert digiti visi, qui tenuis vel crassus, parvus vel magnus apparet: deinde inter ea, quae movent sensum contrario modo, magnum et

 par-

parvum enumerat, leve et grave: oportuit certe illum digitum sibi visum cum alia re ulla non comparasse et solitaria accepisse, quando dixit simpliciter sensum movere; ad aliud vero retulisse, quando movere sensum modo contrario digitum dixit." Sed ita explicanda esse mihi verba videntur, quod ἁπλῶς κινεῖ non adeo significent *simpliciter* aut *leviter sensum movere*, quam quidem ἁπλῶς *uno modo*, sensum ita movere, ut una tantum rei cujusdam proprietas, sed haec integra tamen, cognoscatur: qualis rei cognitio diversa est a levi illa et confusa rerum externarum impulsione, quam a Theone significari, Bullialdus existimare videtur, de qua Smyrnaeum non cogitasse credo. — ἐναντίως κινεῖ αἴσθησιν i. e. *contrario modo sensum afficiunt*, non ita, ut una tantum corporis cujusdam proprietas, qua sit verbi gratia *magnum*, appareat, sed ita sensum afficiunt, ut varias conditiones, huic corpori proprias, omnes simul percipiamus, verbi causa, esse illud corpus *grave*, *magnum*, *simplex:* quibus omnibus bene exploratis, illud corpus demum cognitum perspectumque habebimus.

P. 8. Καὶ τὸ ἓν οὖν. Hic est disputationis exitus: quoniam non una rei cujusdam proprietas ejus notitiam illustrat, quippe quae omnium cognitionem requirit, propterea *unum* et *numerus*, incitant hominum animos ad rerum intelligentiam, eosque adjuvant. Sed id *unum* atque ille *numerus* hoc ipsi non efficiunt; sed illorum diligentior contemplatio, quae Arithmetices disciplina continetur; quoniam τὸ ἓν πότε πολλὰ φαίνεται, id est quoniam illud, quod homini, rem *uno modo* contemplanti, vnum esse videatur, aliquando non *unum* est, sed *multa* i. e. numerus ipse, quam infra Cap. 3. pag. 25. ait unitatum collectionem esse. Prolixus est de hac re

So-

Socratis sermo apud Platonem *in Phileb.* pag. 14, C. — pag. 17, B.

*Λογιστικὴ δὲ καὶ ἀριθμητική.* Platonem Logisticam ab Arithmetica distinxisse, jam Bullialdus notavit p. 197; ut *in Gorgia* p. 450, D. ἕτεραι δέ γέ εἰσι τῶν τεχνῶν αἳ διὰ λόγου πᾶν περαίνουσι, καὶ ἔργου, ὡς ἔπος εἰπεῖν, ἢ οὐδενὸς προσδέονται, ἢ βραχέος πάνυ, οἷον ἡ ἀριθμητικὴ καὶ ἡ λογιστικὴ καὶ ἡ γεωμετρικὴ καὶ ἡ πεττευτική γε, καὶ ἄλλαι πολλαὶ τέχναι. Conf. idem *in Phileb.* p. 56, E. Verum quid sit Logistica accuratius explicandum est. Nimirum Plato tribus partibus animnm contineri docet *de Republ. Lib.* IV. p. 439, scilicet in partem λογιστικὴν, alteram ἐπιθυμητικὴν, tertiam θυμητικὴν, quarum in universum Logisticam ita explicat, l. c. τὸ μὲν ᾧ λογίζεται λογιστικὸν προσαγορεύοντες τῆς ψυχῆς. Ipsam autem Logisticam artem Plato *in Gorgia* p. 451, B. ita definivit; εἰ δ' αὖ ἔροιτο, τὴν δὲ λογιστικὴν τίνα καλεῖς τέχνην; εἴποιμ' ἂν, ὅτι καὶ αὕτη ἐστὶ τῶν λόγῳ τὸ πᾶν κυρουμένων· καὶ εἰ ἐπανέροιτο, ἡ περὶ τί, εἴποιμ' ἂν, ὥσπερ οἱ ἐν τῷ δήμῳ ξυγγραφόμενοι, ὅτι τὰ μὲν ἄλλα, καθάπερ ἡ ἀριθμητικὴ, (καὶ) ἡ λογιστικὴ ἔχει: (περὶ τὸ αὐτὸ γάρ ἐστι τό τε ἄρτιον καὶ τὸ περιττόν.) διαφέρει δὲ τοσοῦτον, ὅτι καὶ πρὸς αὑτὰ καὶ πρὸς ἄλληλα πῶς ἔχει πλήθους, ἐπισκοπεῖ τὸ περιττὸν καὶ τὸ ἄρτιον ἡ λογιστική. E quibus facile intelligi existimo, Logisticam illam artem esse, qua de numerorum proprietatibus ratiocinamur, quam nominis interpretationem verba Theonis, quae continuo sequuntur, optime probant, cum dicat Logisticam eo consilio colendam esse, ὡς ἂν ἐπὶ θέαν τῆς τῶν ἀριθμῶν φύσεως ἀφίκωνται τῇ νοήσει. Restat autem ut breviter Platonis verba (p. 451.) ὅτι καὶ τὰ μὲν ἄλλα explicentur, de quibus ita monet Bullialdus, l. c. quod mos aliquando fuerit Athenis, scribam publicum, recitatis in concione

 ali-

aliquot civium suffragiis, populum anteaquam reliqua recitaret, saepius monuisse, quod alii suffragia eodem modo tulissent, ne eandem denuo sententiam repeteret. In eo Bullialdus Ammonii *ad Aristot. Librum de Interp.* Cap. 2. interpretationem sequitur. Vetus interpres Platonis, in scholiis (*ad Gorgiam*, pag. 451, B.) a Celeb. Ruhnkenio collectis, ipse Ammonii locum imitatus est, aut Scholiastes Platonis et Ammonius uterque ex eodem fonte rivulos suos deduxerunt.

Μὴ ἰδιωτικῶς, ἀλλ' ὡς ἂν κ. τ. λ. Sunt iterum verba Platonis *de Republ.* Lib. VII. pag. 525. quae memoriter a Theone scripta fuisse apparent. — οὐδὲ πράσεως χάριν ἐμπόρων ἢ καπήλων. Notavit Bullialdus pag. 199 sqq. Auri famem et mercaturae studium Philosopho indignum esse, quare Sacerdotes Aegyptii totos se rerum contemplationi dedissent, Porphyrius *de Abstin. ab Esu Anim.* Lib. IV. Hinc Pythagorae ratio fluxisse videtur, quam sic explicat Aristoxenus *de Arithm.* apud Stobaeum *Eclog. Phys.* I. 2. pag. 17. Heer. τὴν δὲ περὶ τοὺς ἀριθμοὺς πραγματείαν μάλιστα πάντων τιμῆσαι δοκεῖ Πυθαγόρας, καὶ προάγειν εἰς τὸ πρόσθεν, ἀπαγαγὼν ἀπὸ τῆς τῶν ἐμπόρων χρείας. Fortasse Plato illud placitum a Pythagoreis recepit, e cujus scriptis, qui profecerunt, conferantur, veluti Plutarchus *de Oracul. Defect.* Cap. II. pag. 410, A. et Themistius *Orat.* XXI. pag. 260, A. Bullialdus in annotatione ita Pergit: « Differunt autem ἔμπορος καὶ κάπηλος et ἐμπορικὴ καὶ καπηλικὴ diversoque modo agitantur ista duo mercaturae genera. Differentiam amborum tradit idem Themistius *Orat.* XXIII. pag. 297. ἡ μὲν ἐξ ἄλλης πόλεως εἰς ἄλλην ὠνῇ τε καὶ πράσει χρωμένη καὶ μεταβάλλουσα τὰ ἀγώγιμα, ἐμπορικὴ ὀνομάζεται ὑπὸ τῶν ἀνθρώπων· ἡ δὲ ἐν πόλει μιᾷ καθημένη

ἀλ-

ἀλλακτικὴ τῶν αὐτῶν τούτων, εἰ μὲν αὐτουργοῦντα τὰ αὑτῆς ἔργα νομίσματος ἀποδιδοῖτο, ὥσπερ οἱ μάγειροι καὶ οἱ βαλανεῖς, αὐτοπωλικὴ ἂν ἐν δίκῃ καλοῖτο· ἡ δὲ τὰ ἀλλότρια ὠνουμένη, καπηλική. Scholiastes Aristophanis *ad Plutum* vs. 1155. quinque distinguit mercatorum genera dicens, πέντε δὲ εἰσιν αἱ διαφοραὶ τῶν πωλούντων· αὐτοπώλης, κάπηλος, ἔμπορος, παλιγκάπηλος, μεταβολεύς, quibus mox subjungit inter alia: κάπηλος ὁ ἀγοράζων ἀπὸ τοῦ αὐτοπώλου, καὶ πωλῶν ἐν τῇ χώρᾳ ἐν ᾗ ἀγόραζεν. ἔμπορος δὲ ὁ ἀγοράζων, καὶ ἐπὶ ξένης πωλῶν, ἢ ἀπὸ τοῦ αὐτοπώλου ἢ ἀπὸ τοῦ καπήλου.

Ἕνεκα ψυχῆς τῆς ἐπ' ἀλήθειαν καὶ οὐσίαν ὁδοῦ. Platonis verba ita sunt corrupta, ut operae pretium sit ipsam Platonis diversitatem notare. Hic ita scripsit ἕνεκα πολέμου τε καὶ αὐτῆς τῆς ψυχῆς ῥᾳστώνης, καὶ μεταστροφῆς ἀπὸ γενέσεως ἐπ' ἀλήθειάν τε καὶ οὐσίαν. Verba quae Plato his subjungit a Theone omissa sunt, quorum sensus huc redit: Praeclarae sunt et utiles Arithmetices et Logisticae disciplinae, si eo consilio illas perdiscas, ut ipsae disciplinae percipiantur, non ut in mercaturae usum adhibeantur. Neque dubito, quin Theon haec verba prudenter omiserit, quae flagitabat quidem colloquii sermo, alterna vice progrediens, sed quorum inanis fuisset repetitio, remissa colloquii forma. Quae apud Smyrnaeum nostrum proxime leguntur τοῦτο γὰρ ἄνω ἄγει κ. τ. λ. nunc etiam apud Platonem sequuntur nempe pag. 525, D. hac tamen lectionis diversitate, τοῦτό γε ὃ νῦν δὴ ἐλέγομεν, ὡς σφόδρα ἄνω πῃ ἄγει τὴν ψυχήν, καὶ περὶ αὐτῶν τῶν ἀριθμῶν ἀναγκάζει διαλέγεσθαι. Notandum est ἀριθμοὺς αὐτοὺς esse numeros puros, *abstractos* dicunt, ab omnium rerum concretione liberos, quibus opponuntur ἀριθμοὶ σώματα ἔχοντες. qui sunt numeri ut dicantur *concreti*, et *corporei*. Vid. Astium ad Platonis *Epinom.*

 (Cap.

Cap. 12.) pag. 990, A. *in Animadvers.* pag. 613. rem exemplis quibusdam illustrantem.

Οὐκ ἀποδεχόμενον ἄν τις αὐτῷ. Participium illud refertur ad praecedens τοῦτο, quod non, uti in textu Platonis, pendet a verbis τοῦτό γε ὃ νῦν δὴ ἐλέγομεν, sed quod conjungendum est cum antecedentibus illis μελετᾶν ἕνεκα ψυχῆς. Ipsam sententiam ita Bullialdus illustrat: « Hic et infra repudiat Plato numeros, cum materia aut corporibus conjunctos, nec vult tales a Philosophis considerari, quia, quae materiei implicita sunt, ληπτά ἐστι νόθῳ λογισμῷ, *opinione adulterata*, ut ait Apulejus: sed admittit tantum numeros ideales et a materia sejunctos; ideo dicebat Melissus ἔστι τοῦ ὄντος ἀληθινοῦ κρεῖσσον οὐδὲν, ἡ δὲ ὕλη τὸ χείριστον. Ita refert Simplicius *Comment. in Lib. I. Phys. Aristotelis.*" Huc usque Bullialdus, pag. 200. — Pro Platonico αὐτῇ scil. ψυχῇ Theon, suo more verba permutans, αὐτῷ scripsit, quod non mutandum esse existimo, sed ad infinitivum διαλέγεσθαι referendum. Facilius quidem verba e Platonis contextu transscripta locum corruptum emendarent. Sed cum Platone nusquam ita consentit Theon, ut ejusmodi mutandi aut emendandi ratio hic satis probari possit. — ἁπτὰ ἢ ὁρατά. Sic scribere non dubitavimus pro vitiosa MSS. lectione αὐτὰ ὁρατὰ, idque auctoritate Platonis pro iis scribentis ὁρατὰ ἢ ἁπτά: potuerunt etiam ἁπτὰ ἢ librariorum incuria facillime in ἢ αὐτὰ depravari. — Ejusdem Platonis auctoritate ἔχοντας dedimus pro ἔχοντα quod MSS. habent; potuisset tamen ἔχοντα levi quadam probabilitatis specie retineri et plurale ἀριθμοὺς auctoritate MS. Scaligeri in singulare ἀριθμὸν mutari; sed hanc emendationem antecedentia αὐτῶν τῶν ἀριθμῶν reprobare videntur. Neque dici potest σῶμα ἀριθμοὺς ἔχον quoniam non loqui-

quitur de corporum proprietatibus sed de numeris sermo est; qui *abstracti* dicuntur, si de numeris quaeritur quatenus numeri sunt, et qui *concreti* appellantur, si quarumdam corporearum magnitudinem aut multitudinem definiunt. Omnino igitur ἔχοντας legendum est. Sic etiam Plato *in Epinom.* pag. 990, A. ἀριθμῶν ἐπιστήμονας αὐτῶν, ἀλλ' οὐ σώματα ἐχόντων, quem locum Theon infra pag. 14. in librum recepit, ut suo loco monebimus.

P. 9. Καὶ πάλιν ἐν τῷ αὐτῷ φησὶν. Nempe Plato *de Republ.* Lib. VII. pag. 526, B, cujus verba conferantur. Illa εἰς τὸ ὀξύτεροι αὐτοὶ αὑτῶν nunc cum Platonis lectione consentiunt. Bullialdus e Codice Thuani, cujus fidem ubique sequitur, dedit εἰς τὸ ὀξύτερον αὐτοὶ αὑτῶν. Theonis lectionem verborum Platonicorum emendavimus auctoritate Cod. MSS. omnium Bibliothecae Regiae, quos cum Thuano suo contulit ipse Bullialdus. Sententia proverbialiter dicta fuisse videtur, quoniam Plato adjecit ὡς ἔπος εἰπεῖν. Bullialdus pag. 200. verba satis perspicua interpretatur et citat similem Geometriae laudationem, Quintiliani *Inst. Orat.* Lib. I. Cap. 11. cui addatur Cicero *de Orat.* Cap. 5. — πρὸς τὰς στρατοπεδεύσεις κ. τ. λ. Plura Platonis verba Theon omisit, atque in iis memoria Smyrnaeum fefellit; nam quae de rebus bellicis hoc loco dicuntur, quibus scilicet utilissima esset Arithmetices et Logistices notitia, haec Plato dixit ad Geometriae studium commendandum. ἐκτάσεις e Platone reposuimus, consentiente Bullialdo pag. 200. pro ἐξετάσεις, quod MSS. habent et inanem sensum praebet. Inde ab his verbis, Geometria leviter memorata, Platonis sententiam exponit Theon, scilicet Dialectices peritiam in illos non cadere, qui Arithmeticam non coluerunt, quoniam illi Arithmetices gnari optime Harmo-

moniam pertractarunt, cujus et Astronomiae peritia opus est contemplationi essentiae rerum. — αὐτὴ δὲ ἀναγκάζει. Sunt verba Platonis *de Republ.* Lib. VII. pag. 529, A.

Ὅτι δυεῖν δεῖται ἡ τῶν ὄντων θεωρία ἀστρονομίας καὶ ἁρμονίας. Integram Bullialdi animadversionem, quam huic loco adjecit, nunc non repetere nolui. Ita scribit vir doctus pag. 201. « Contemplatio rerum, quae revera sunt, mentem ad res aeternas et immutabiles dirigit, praeter ideas autem (quae sunt rationes aeternae quibus δημιουργὸς Θεὸς mundum condidit) nobis invisibiles et mente tantum comprehensibiles, coeli et stellae patent, quos aeternos dixerunt Pythagorici et Platonici, Deosque visibiles appellarunt; ut ergo rite de illis sentiant et loquantur homines applicare debent animum tam sublimi theoriae, ut motus eorum cognoscant. Primi, certe si Gemino credimus, Pythagorici motus coelorum propius dispexerunt, de quibus ita scribit *Isagog. ad Astron.* Cap. I. pag. 3, D. *Edit. Petavii* (*plura ex antecedentibus adscripserat Bullialdus, quae omitti potuerunt*), οἱ γὰρ Πυθαγόρειοι πρῶτοι προσελθόντες ταῖς τοιαύταις ζητήσεσι ὑπέθεντο ἐγκυκλίους καὶ ὁμαλὰς ἡλίου καὶ σελήνης, καὶ τῶν ε΄ πλανητῶν ἀστέρων τὰς κινήσεις. τὴν γὰρ τοιαύτην ἀταξίαν οὐ προσεδέξαντο πρὸς τὰ θεῖα, καὶ αἰώνια· ὡς ποτὲ μὲν τάχιον κινεῖσθαι, ποτὲ δὲ βραδίον, ποτὲ δὲ ἑστηκέναι, ὡς δὴ καὶ καλοῦσι στηριγμοὺς ἐπὶ τῶν ε πλανητῶν ἀστέρων, et infra (Cap. I. pag. 3, E.) δι' ἥντινα αἰτίαν προέτειναν οὕτως πῶς δι' ἐγκυκλίων, καὶ ὁμαλῶν κινήσεων ἀποδοθείη τὰ φαινόμενα. Qui ergo motus illos regulares et circulares ignorat aut opinione prava ex antecepta animi informatione eos confundit et conturbat coeli stellarumque naturam clare numquam contemplabitur et proinde ad re-

rerum aeternarum cognitionem numquam perveniet juxta placita Platonis: et haec est Astronomia, cui studere debet verus Philosophus, non solos observare ortus et occasus siderum, secundum Hesiodi praecepta, ut infra e Platone Theon recitaturus est. Deinde cum Pythagoras voluerit Harmoniam quamdam coelestibus motibus effici, non possibile est, ut illam cognoscat quivis, nisi et illam, quae numeris continetur, noverit."

Καὶ αὗται ἀδελφαὶ αἱ ἐπιστῆμαι. Sunt verba Platonis *de Republ.* Lib. VII. pag. 530, D. Similiter de disciplinis Mathematicis ait Archytas Tarentinus apud Nicomachum *Arithm.* Lib. I. c. 3. pag. 70. *Astii* μαθήματα ἀδελφεά, Conf. Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 9, B. *Edit. Tenn.* Solebant Graeci res genuinas et inter se, sororum instar, similes, saepius ἀδελφὰς appellare. Vide exempla, quae citant viri docti ad Aeliani *Var. Hist.* Lib. II. Cap. 18. et Schaefferus *ad Gregor. Corinth. de Dialect.* pag. 569. Bullialdus sententiam animadversione illustrat, cujus partem adscribemus. « Astronomia et Harmonia (sunt verba Bullialdi pag. 201.) scientiae (*disciplinae*) sunt affines et cognatae, Astronomia quippe motus Stellarum proprios contemplatur: Harmonia vero non solum motus vocis et aëris sonum excitantis, concentus atque symphonias contemplatur, sed etiam coelestium motuum consonantias; et hae duae inter se non solae affines sunt, sed et aliae Mathematicae disciplinae." Huc usque Bullialdus, cujus reliquam annotationem adscribere, non opus est.

Οὖν τὰς ἀκουομένας κ. τ. λ. Locum sequentem e Platone *de Republ.* Lib. VII. pag. 531, A. sqq. expressit Theon, verba iterum adulterans, memoria deficiente aut mutata sermonis alterni forma. Ipse Platonis lo-

 cus

cus omnino conferendus. Longiorem Bullialdi annotationem pag. 202—205. breviter referemus: « Ut supra numerum materiei implicitum repudiavit, sic sonorum rationes improbantur, quas sensus i. e. auditus discernit. Pythagorei quidem in consonantias inquirebant, numerorum proportionibus usi: Aristoxenus sonos investigabat, auditus judicio ductus, tamen ratione non in omnibus spreta. vid. Ptolemaeus *Harm.* Lib. I. Cap. 2. Platonis sermone, Pythagoreorum sententiam nunc profitetur Theon et tuetur. Diversa autem haec opinio tres peperit Musicorum sectas, nempe Pythagoreorum, Aristoxeniorum et Organicorum: quarum singulae quid voluerint, explicandum est. Veteres Harmonici aut Pythagorici, ad praeceptoris imitationem, in rebus musicis omnem sensuum efficaciam et omne auditus judicium repudiabant, numerorum autem proportionibus omnia absolvebant. vid. Aristoxenus *Elem. Harm.* Lib. I. cf. Plutarchus *de Music.* Cap. 37. pag. 1144, F. Qui vetustissimis illis Musicis succedebant, potissimam judicii partem sensui tribuebant, minorem rationi: quam opinionem tuebantur Aristoxenus, ejusque sectatores. Tertia Musicorum secta, quoniam versabatur in instrumentis musicis tractandis, Organicorum nomine clara, auditu et instrumentis solummodo confidentes, rationis praecepta penitus neglexit. Hujus sectae meminit Plutarchus *de Musica* Cap. 39. pag. 1145, C, D. et Lucretius Carus *de Rer. Nat.* Lib. II. 410." Huc usque Bullialdus. qui veterum scriptorum verba adjecit ubi nos loca laudavimus, et plura notavit, quae nobis minoris pretii videbantur.

P. 10. *Οἱ μὲν φασὶν ἀκούειν.* Nimirum Aristoxenus ejusque sectatores, qui ex instrumentorum musicorum

rum chordis rationes consonantiarum minimis intervallis metiebantur. Rem longa annotatione illustrat Bullialdus, pag. 205 sq. cujus verba repetere noluimus. Quae mox sequuntur, οἱ δὲ ἀμφισβητοῦσιν ὡς ὅμοιον ἤδη κ. τ. λ. dicuntur de iis, qui, Aristoxeno ulterius progressi, omnem rationis usum improbabant, et omnia instrumentis musicis soloque auditu perficiebant. Hanc ob caussam Plato scripsit ἀμφότεροι τὰ ὦτα τοῦ νοῦ προστησάμενοι, in quibus Theon ἀμφότεροι omisit, quod cum de Aristoxeni sectatoribus, tum de Musicis organicis dicitur: quippe qui ambo numerorum proportiones negligebant. — ταῖς χορδαῖς πράγματα παρέχουσιν ἐπὶ τῶν κολλάβων στρεβλοῦντες, *fides manubriis contortis pulsando explorant.* πράγματα παρέχειν τινι dictio Platoni usitata, veluti *Menon.* pag. 90, E. et passim alibi. — κολλάβων meminit etiam Lucianus *Dial. Deor.* VII. §. 4. ἔπειτα κολλάβους ἐμπήξας καὶ μαγάδα ὑποθεὶς κ. τ. λ. Cf. Jamblichus *de vita Pythag.* segm. 118, ibique Kusterus. Plurimum tamen κόλλοπας scripsit Lucianus, quod antiquis scriptoribus usitatius: nam κολλάβοι recentiores civitate donarunt. Apud Platonem legitur κολλόπων. Non mutandum esse existimo Theonis κολλάβων: enim non mirum est, illum hoc scripsisse, utpote sua aetate quod tritius erat. Videatur de hoc nomine, vetus Scholiasta Ruhnkenii ad Platonis *de Republ.* Lib. VII. pag. 531, B. et Ruhnkenius ad Timaei *Lexic. Plat.* pag. 161. qui Graevium et Hemsterhusium laudat, ad Luciani *Dial. Deor.* VII. pag. 222, quorum posterior citat hunc Platonis locum, quem recepit Theon. Sunt autem κόλλοπες sive κολλάβοι, *manubria*, quibus contortis, aut circumversis instrumenti musici fides tenduntur aut relaxantur, ut acutior sonus aut gravior audiatur. — τινες σύμφωνοι

ἀριθμοί. Recte monet Bullialdus, pag. 205, Platonem, Pythagoreos secutum, hoc dixisse, qui Pythagorei numeros multiplices et superparticulares σύμφωνους appellarunt, superpartientes ἀσυμφώνους. vid. Ptolemaei *Harm.* Lib. I. Cap. 5.

Χρήσιμον πρὸς τὴν τοῦ ἀγαθοῦ καὶ καλοῦ ζήτησιν. Plato scripsit καλοῦ καὶ ἀγαθοῦ. Bullialdus pag. 205. citat Proclum *in Euclidem* Lib. I. dicentem, τρία γὰρ ταῦτα διαφερόντως, καὶ ἐν τοῖς σώμασι, καὶ ἐν ταῖς ψυχαῖς, τὸ κάλλος ἀποτελεῖν, τὴν τάξιν, τὴν συμετρίαν, τὸ ὡρισμένον: — λαβεῖν τε καὶ ἀποδέξασθαι. Verba, si ita leguntur, sententiae perspicuitatem desiderant. Locus, quem Smyrnaeus e Platone *de Republ.* Lib. VII. pag. 532, A. expressit, habet δοῦναί τε καὶ ἀποδέξασθαι λόγον, *dare* et *recipere sermonem*, i. e. alterius ratiocinium percipere et ipse ratiocinari, in quo praecipua Dialectices facultas, consistit. Recte igitur, ut videtur, Theonis verbum ἀποδέξασθαι Bullialdus mutare voluit, in ἀποδείξασθαι: nam λαβεῖν est *intelligere* sermonem, et ἀποδείξασθαι *coram aliis sermonem profetre;* sic Xenophon *Memor.* Lib. IV, 4. 11. dicit ἀποδείκνυσθαι γνώμην *sententiam proferre:* quae conjectura, si cuidam minus placeat, certe λαβεῖν mutandum est in δοῦναι quod Plato habet: nam duorum λαβεῖν et ἀποδέξασθαι conjunctio ferri non potest. Varias nominis λόγου significationes diligenter exponit ipse Theon, *de Musica* Cap. XVIII. pag. 112 sq. et ita illud explicat, ut sit, διανοία ἄνευ φθόγγου καὶ τὸ μετὰ φωνῆς ῥεῦμα ἀπὸ διανοίας, quae scribens Theon fortasse ante oculos habuit Platonis verba *in Theaet.* pag. 206, D.

P. 11. Πάλιν τε ἐν τῷ ἐπινομίᾳ. Exstrema, quam refert, Arithmetices commendatio ab eo proficiscitur, quod

quod ejus artis cognitio nos probos reddit, sapientes et pios. — Θεοῦ δῶρον. Non sunt verba Platonis, sed alium tamen Platonis locum *Epinom.* pag. 976, E. ante oculos habuisse videtur. De humana doctrina locutus, ait Plato, ἢ τὸν ἀριθμὸν δοῦσα παντὶ τῷ θνητῷ γένει τοῦτ' ἂν δράσειε, θεὸν δ' αὐτὸν μᾶλλον ἤ τινα τύχην ἡγοῦμαι δόντα ἡμῖν σώζειν ἡμᾶς. — σπουδαῖον γενέσθαι τινά. MS. Scaligeri pro τινὰ habet ἄνδρα, quod displicet, tamquam verosimiliter a Librario ortum. Sententiam sequentia confirmant, quae noster e Platonis *Epinomide* congessit, ad quorum extremum haec Platonis demonstrata sententia existit pag. 978, B. καὶ δεῖ τοῦθ' οὕτω διανοεῖσθαι τὸν μέλλοντα εὐδαίμονα τελευτήσειν. — Quae mox sequuntur εἴπερ γὰρ ἀριθμὸν κ. τ. λ. Sunt iterum Platonis in *Epinom.* pag. 977; C. — 978; A. ita tamen pro suo more descripta, ut aut interdum mutentur nonnulla, aut saepius omittantur. — ζῷον δὲ ὅ τι sic scripsimus e Platone. Bullialdus ὅτι dederat. Potuit facile Librariorum incuria ὅ τι depravari in ὅτι, quare genuinum illud Platonis restituendum esse existimavimus.

Ὅταν ἀριθμητικῆς τις ἀμελῇ. Sic omnes libri habent praeter MS. Scaligeri, quod τῆς ἀριθμητικῆς scribit: sententia inanis. Nam quomodo omnia perdantur, si quis Arithmeticam neglexerit, non assequor. Vix credo illam maculam ab ipso Theone verbis illatam esse: Plato *Epinom.* pag. 977, E. scripserat ὅταν ἀριθμητικὴν τὶς ἀνέλῃ, quae sanam sententiam praebent, et pro vitiosa lectione restituenda esse videntur.

P. 12. Δόξειν ἂν ἴσως τισὶ βραχέος. Bullialdus pag. 10. in margine notavit, se in paginis aliquot, olim transscriptis a Cl. Viro Nic. Fabro, ita scriptum legere; δόξειε δ' ἂν ἴσως βραχέως. Plato, cujus verba sunt, sic

 ha-

habet δόξειε δ' ἂν ἱκανῶς τισὶ βραχέων ἕνεκα ἀριθμοῦ. Fieri tamen potuit, ut Theon genuinum illud Platonis ἱκανῶς non in ἴσως mutaverit, quippe quod antiqui Codices habuisse videntur. Nam Ficinum sic legisse verosimile est, et Cornarius reponendum esse monuerat, quod Astius recepit, cujus *Animadversio ad Platonis locum* pag. 591. conferenda. — τὸ θεῖον τῆς γενέσεως. Bullialdus pag. 209. monet Platonem affirmare in hominum generatione numeri vim elucere, et Pythagoricos dierum numeros et mensium, in hominis procreatione, considerare. vid. *Theologum. Arithm.* Cap. VII. pag. 46. ibique Astii *Animadv.* pag. 188. Variae tamen de hominum generatione sententiae erant. Cff. Interpretes ad Auli Gellii *Noct. Attic.* Lib. III. Cap. 10.

Διαριθμουμένων. E Platone restituimus. Bullialdus MSStorum auctoritate ediderat δι' ἀριθμοῦ μετὰ, quae e Platonis participio, Librariorum negligentia, orta fuisse censeo. Miror tamen Bullialdum, qui pag. 207. Platonis verba adscripsit, de participio illo restituendo non cogitasse, sed conjecisse, forte legendum fore, δηλὸν ὅτι δεῖ εἶναι. Verba, restituta voce Platonica, sic intelligenda sunt, δηλὸν ὅτι δεῖ διαριθμεῖσθαι κίνησίν τε καὶ φθόγγους; Infinitivus in participium convertitur; quod cum nominibus κίνησιν et φθόγγους in genitivo ponitur, ut omnia a verbo δεῖ pendeant. Est haec Astii interpretatio, ad Platonis *Epinomidem* pag. 591, qui mox, pag. 592, monet, verbum διαριθμεῖσθαι *dinumerare*, aut *discernere* significare, citatis Platonis *Phaedr.* pag. 273, E. et *Gorgia* pag. 501, A. atque Scholiasta Ruhnkenii ad h. l. illud verbum per aliud διαλογίζεσθαι interpretante. Equidem ita locum accipio, *quum motus oporteat sonusque discernere Musicam omnem.* Vereor tamen, ut verba intel-

tellexerit Bullialdus pag. 207. animadvertens: « Musicam esse cum motu, nam aëris percussione fieri sonum et percussionem fieri cum motu: si ergo motus certa numerorum lege fiat, oritur ex illo sonus Harmoniae conveniens." Neque intelligo, cur tanta laudetur numeri efficacitas, si ille Musicam ne solus quidem, sed cum motu sonituque conjunctus, produceret. Plurimum tamen e Platonis sententia ad Arithmetices laudem et commendationem contulerit, si locum ad notissimum illud Pythagorae et Platonis placitum referamus, quo contenderent, Mundum ad harmoniam canere. Num quid sit Musica, e sententia Platonis, Theon infra docet Cap. II. pag. 24. dicens ἥ τις ἐστὶν ἐν τῇ κινήσει καὶ τάξει συμφωνία τῶν ἐν αὐτῇ (*lege* αὐτῷ, *nempe* κόσμῳ) κινουμένων ἄστρων. Itaque κίνησις et κινεῖν de Planetis dicuntur, et per μουσικὴν πᾶσαν verosimiliter intelligit ipsam harmoniam Mundi. Idem noster Theon laudatum Pythagorae placitum, de Planetarum concentu, memorans, in libello inedito *de Astronomia* Cap. XIII. *de Positione Planetarum*, plures Alexandri Aetoli profert versiculos, Stellarum errantium ordinem docentes, quo exposito, sic poëta canit;

πάντες δ' ἑπτατόνοιο λύρης φθόγγοισι σύνοδον, (συνῳδὸν?)
ἁρμονίην στοιχοῦσι διαστάσει (διαστάσιν), ἄλλος ἐπ' ἄλλην.

quibus Theon subjungit; καὶ τοῦτο Πυθαγόρειον, τὸ καθ' ἁρμονίαν εἴρεσθαι τὸν κόσμον, καὶ κατὰ τοὺς τῶν ἡρμοσμένων καὶ συμφώνων φθόγγων λόγους διεστῶτα τὰ οὐράνια, τῇ ῥύμῃ καὶ τῷ τάχει τῆς φορᾶς ἡρμοσμένους, καὶ συμφώνους φθόγγους ἀποτελεῖν. Ceterum fuit ille Alexander Aetolus Pythagoreus, ut videtur, nescio an diversus, ab illo Alexandro Aetolo, cujus versiculos servant, Strabo *Geogr.* Lib. XII. pag. 818. et Lib. XIV. pag. 969. Tom. II. *Ed. Falcon.*

Au-

lus Gellius *Noct. Attic.* Lib. XV. Cap. 20, Parthenius *Eroticon* Cap. IV.

Ἐν δὲ τοῖς ἐφεξῆς. Nimirum Plato *Epinom.* pag. 989, B. Locus, qui sequitur inde ab ἔστιν ἔχον, corruptus. Sine dubio nonnulla de medio exciderunt: nulla est verborum sententia. Locum e Platone restituendum esse recte monuit Bullialdus. Fortasse ἔστιν ἔχον delenda sint, et cum Platone legendum μεῖζον μὲν γὰρ ἀρετῆς, ut habet versio Bullialdi. Fieri tamen potest Theonem aliud quid scripsisse: nam, quod supra jam monuimus, verba Platonis Theon non ita describere solet, ut ubique ad illorum fidem Theonis lectio emendari possit. — θνητῷ γένει. Sic omnes libri scripti habent, si unum Thuani excipias, γεννητῷ γένει legentem, quem sequitur Bullialdus.

P. 13. Αἰσθητῶν Θεῶν. Cleomedes *Meteor.* Lib. II. Cap. 4. pag. 128. *Edit. Bakii*, ὅτε ἐπὶ μιᾶς εὐθείας γίνεται τὰ κέντρα τῶν Θεῶν quo loco Cl. Bake maluit τῶν ἀστέρων. Conf. ad hunc locum Balforeus plura veterum loca citans, et in iis Plutarchum *de Placit. Phil.* Lib. I. Cap. 6, docentem, Veteres stellas omnes ἀπὸ τοῦ θεῖν, θεοὺς appellasse.

Ὅτι σοφώτατον ἀνάγκη κ. τ. λ. Sunt iterum verba Platonis *in Epinom.* pag. 990, A. Non laudatur ea Astronomiam pertractandi ratio, qua ortus et occasus Stellarum observantur, quibus observationibus, velut argumentis usu (πράξει) confirmatis, superstruatur ipsa ratio (θεωρία) Astronomica. Sed aliam in Astronomia viam ingredi jubet, quam ducere credebant ad doctrinam de orbitis et circumversionibus planetarum. Hoc sive Pythagorae, sive Platonis placitum, dici vix potest quantum Astronomices disciplinae nocuerit: quae misere afflicta ja-

jacuit, usque ad Ptolemaei Mathematici aetatem: qui ipsam veritatem non quidem assecutus est, sed quem admirantur, utpote, singulari quodam ingenii acumine, Astronomiae theoriam, plenam erroribus, ad naturae simplicitatem exigere cupientem. — δυσμάς τε καὶ ἀνατολάς. Utrumque nomen pluraliter dici solet; Herodotus Lib. I. Cap. 201, Xenophon *Hist. Graec.* Lib. V. Cap. I. §. 7, Polybius Lib. II. Cap. 14, Apollodorus *Bibl.* Lib. I. Cap. 4. §. 5. Plura de eo nomine et verbo ἀνατέλλειν notavit Valckenarius *Select. Schol. in N. T.* Vol. I. pag. 63. Aristoteles *de Mundo* Cap. IV. pag. 468, C. Ventorum nomina, coelique plagas describens, ἀνατολὰς in θερινὰς, in ἰσημερινὰς et in χειμερινὰς distinguit. Noster Theon in Libello inedito *de Astronomia* Cap. XII, disserens, quotuplici sensu dicatur ἀνατολὴ, docet: esse illam, ut vulgo homines loquuntur ἡλίου καὶ τῶν ἄλλων ἄστρων ἡ πρώτη ἀναφορὰ ὑπὸ τὸν ὁρίζοντα, *primam Solis et stellarum adscensionem supra finientem.* Tum alteram tradit nominis significationem, *primae lucis a Solis radiis matutino tempore ortae:* ἡ πρώτη φαῦσις ἐκ τῶν τοῦ ἡλίου αὐγῶν. Denique ἀνατολὴν ita explicat, ut sit vespertina ortus, quae est stellarum, quae Sole occaso eique e regione positae, in Oriente observantur: λοιπὴ δὲ ἡ καλουμένη ἀκρόνυχος, ἐπειδὰν ἡλίου δύνοντος τὸ κατὰ διάμετρον ἄστρον ἐπὶ τῆς ἀνατολῆς βλέπεται· καλεῖται δὲ ἀκρόνυχος, ἐπειδὴ ἡ τοιαύτη ἀνατολὴ γίνεται ἄκρας νυκτὸς, τουτέστιν ἀρχομένης· παραπλησίως δὲ καὶ δύσις, in quorum initio, aut ἐπειδὰν mutandum in ἐπειδὴ, aut pro βλέπεται legendum βλέπηται.

Τὰς περιόδους τῶν ἑπτά. Pro signo numeri ζ, quod libri MSS. habent, e Platone ἑπτὰ reposuimus. Ceterum locus, quem Theon mutavit, in Platonis *Epinom.*

pag. 990, A. ita legitur; *τὸν τῶν ὄκτω περιόδων τὰς ἑπτὰ περιόδους*, quae verba probabiliter explicat Astius *Animadv.* pag. 612. monens, duplici significatione Platonem h. l. *περίοδον* dicere; hac *orbis*, quales octo statuit Plato, septem scilicet planetarum, et octavum, supremum illum orbem, quo stellae inerrantes continentur; illa *circuitus* aut *viae*, in qua planetae progrediuntur, quae huic nomini apud Theonem similiter tribuenda est. Hi septem Planetae fuerunt Luna, Sol, Mercurius, Venus, Mars, Jupiter, Saturnus. Conff. Plato *in Timaeo* pag. 38, *de Legib.* VII. pag. 821, B, C, Plutarchus *de Placit. Phil.* Lib. II. Cap. 15. pag. 889, B, Aristoteles *de Mundo* Cap. II. pag. 465, F, Proclus *in Timaeum* Lib. IV. pag. 257. et Balforeus et Cl. Bake *ad Cleom.* pag. 305 sq. Astius ad *Theologum. Arithm.* pag. 183. Noster autem Theon, in libello inedito *de Astronomia*, Cap. XIII. *de positione planetarum* sententiam quorumdam Pythagoreorum, his verbis tradit; *τινὲς μὲν τῶν Πυθαγορείων τοιῶνδε νομίζουσι, προσγειοτατὸν μὲν εἶναι τὸν τῆς σελήνης κύκλον· δεύτερον ὑπὲρ τοῦτον Ἑρμοῦ· ἔπειτα τὸν τοῦ Φωσφόρου, καὶ τέταρτον τὸν ἡλίου· εἶτα τὸν τοῦ Ἄρεως· ἔπειτα τὸν τοῦ Διός· τελευταῖον δὲ καὶ σύνεγγυς τοῖς ἀπλανέσι τὸν τοῦ Κρόνου· μέσον εἶναι βουλόμενοι τὸν τοῦ ἡλίου τῶν πλανωμένων, ὡς ἡγεμονικωτάτον, καὶ οἷον καρδία τοῦ πάντος. κ. τ. λ.* Qui locus plurima Astronomiae veteris Capita egregie explicat.

*Φύσεις οἵας δυνατὸν πολλάς.* Plato *in Epinom.* pag. 990, C. habet *δι' ἅς δυνατὸν πολλά.* Sed *οἵας* etiam scribi, notarunt Stephanus et Astius ad hunc locum pag. 612. MS. Scaligeri habet *φύσις οἷα δυνατὸν πολλάς.* Utramque lectionem MS. Thuani et MS. Scaligeri improbo. Platonis lectionem recipere mallem, siquidem satis idonea ra-

ratio emendationem probaret: versionem ad ejus lectionis sententiam mutavimus.

P. 14. Ἀριθμῶν αὐτῶν. Quinam numeri intelligendi sint, vide quae notavimus supra pag. 101, Astii rationibus laudatis. — αὐτῆς τῆς τοῦ περιττοῦ. Bullialdus, pag. 208, animadvertit, Pythagoricos docuisse, numeros pares et impares ad rerum naturam pertinere eosque numeros uti ad rerum explicationem; Conff. Theon infra Cap. V. pag. 52. Aristoteles *Metaph.* Lib. I. Cap. 5. Proclus *Theol. Platon.* Lib. I. Cap. 4. vid. quae diximus supra in *Praenom.* Cap. III. §. 4. pag. LII. — πρὸς τὴν τῶν ἐπιπέδων μοῖραν. Recte Astius ad hunc locum, qui est in Platonis *Epinom.* pag. 990, D, *Animadv.* pag. 613. notavit, radices intelligi numerorum imperfecte quadratorum, sive eorum, qui irrationales dicuntur, et qui, per spatium quod efficiunt τῷ ἐπιπέδῳ ὃ δύναται (Plato *Theaet.* pag. 148, B.) mensurari possunt, cf. Heindorfius *ad Theaet.* l. c. pag. 302. Hinc Geometria dicitur ὁμοίωσις ἀριθμῶν κ. τ. λ. — λέγει δὲ τίνα καὶ ἑτέραν ἐμπειρίαν. Refert potius, quam describat, Platonis *Epinom.* pag. 990, D. μετὰ δὲ ταύτην τοὺς τρεῖς κ. τ. λ, quae conferre operae pretium erit.

Καὶ ἐν πολιτείᾳ. Ab hoc inde loco perfecti Musici dotes et musicae artis praestantiam et utilitatem explicat, relato Platonis commento, solum philosophum esse Musicum. Sed Theonem memoria fefellisse videtur, perperam Platonis verba citantem: nam, quae e Platone expressa sunt, καλλίστη καὶ μεγίστη κ. τ. λ. non sunt e libris de Republica Platonis, sed locus est *de Leg.* Lib. III. pag. 689, D. quocum cf. Cl. den Tex *de Musica Platonis* pag. 157. — ὅτι μόνος μουσικὸς ὁ φιλόσοφος. Nempe quoniam ipsa virtus et sapientia continentur quasi Mu-

sicae concentu. Saepe ejus placiti meminit Plato, veluti *Phaedr.* pag. 248, D; *de Republ.* VIII. pag. 548, B; *in Lachet.* pag. 188, C; *in Phaedone* pag. 61; A, ubi videantur Wyttenbachius pag. 127. et Heindorfius pag. 20. Bullialdus, ad hunc Theonis locum, citavit, pag. 210. Quintilian. *Inst. Orat.* Lib. I. Cap. 8. et Scholiasta Aristophanis *ad Equitum* vs. 188, scribens pag. 297; ὅτι μουσικὴν τὴν ἐγκύκλιον παιδείαν φησίν· γράμματα δὲ τὰ πρῶτα στοιχεῖα. Cf. Quintilianus *Inst. Orat.* I. 7. τὴν ἐγκύκλιον παιδείαν Latine *orbem doctrinae* appellans.

Ἆρ' οὖν πρὸς Θεῶν κ. τ. λ. Locus est Platonis *de Republ.* Lib. III. pag. 402, B. satis, ut Theon solet, in singulis mutatus, longior tamen, quam qui adscribatur; signum posuimus post οὕτως. Platonis verba sunt ἆρ' οὖν ὃ λέγω πρὸς Θεῶν οὕτως, *per Deos quod dico sic est*; nempe quemadmodum cum elementa noscere oporteret, qui Grammaticus esse velit, et sicuti imagines literarum, vel in speculis vel in aquis expressae, distincte agnosci non possint, nisi ab eo, qui ipsas literas cognitas haberet; sic non prius aliquem musicum fore, quam temperantiam, fortitudinem, liberalitatem, magnificentiam, ceterasque virtutes susceperit, quae virtutis quasi elementa sunt Musices.

P. 15. Φύλακας nempe, ut recte monet Bullialdus pag. 211, τοὺς ἄρχοντας *magistratus*, quippe qui sunt custodes multitudinis. — Mox εἴδη scripsimus pro εἴδῃ, ex auctoritate Codd. Reg. — De dictione ὅσα τούτων ἀδελφὰ monuimus supra pag. 105: γνωρίζωμεν e Platone recipere maluimus, quam corruptius cum MSS. χωρίζωμεν scribere, quod non respondet sequentibus pag. 16. καὶ ἐλευθεριότητος καὶ σωφροσύνης εἴδη μὴ γνωρίζοντα, quibus Theon Platonem commentatur. — In extremis

ver-

verbis Platonis recepimus οἴωμεθα e Codd. Regiis et Platone, pro εἰσόμεθα, quod Bullialdus edidit.

Διὰ τούτων καὶ τῶν πρὸ αὐτῶν. *His et antecedentibus:* nimirum Theon nunc suis verbis exponit Platonis disputationem, comprehensam cum eo loco, quem modo ante adscripsit, tum iis, quae antecedunt, non a Smyrnaeo ad verbum relata, et quae leguntur in Platonis *de Republ.* Lib. III. inde a pag. 398, C, usque ad pag. 402, B. — καὶ ἄμουσος δὲ ὁ κακὸς absunt a MS. Scaligeri, sed Cod. Reg. 3. omittit καί. Ceterum hoc loco Theon Smyrnaeus longiorem Platonis l. c. partim interpretatur, partim disputationis Platonicae summam breviter refert. — τῇ μὲν γὰρ εὐηθείᾳ. Haec Platonis locum explicant *de Republ.* III, pag. 400, E. qui omnino conferatur. Quid intersit inter ἁρμονίαν et ῥυθμὸν vid. Cl. den Tex *de Musica Platonis* pag. 126.

P. 16. Τῇ κακοηθείᾳ, τουτέστι τῷ κακῷ ἤθει. Recepimus τῷ e Codd. Regiis. Verba interpretantur locum Platonis *de Republ.* Lib. III. pag. 401, A. Ceterum, quod paulo inferius legitur, adjectivum εὐήθης in utramque partem usurpatur, ita ut et *stultum* et *bonum* significet, vide Hemsterhusium ad Luciani *Colloq. selecta* pag. 101. et Ruhnken. *ad Timaeum in voce* ἡδύς. pag. 131. Quae mox leguntur δηλοῖ δὲ καὶ τὰ εἰρημένα, nempe antecedentia, quae Theon dixerat, sunt recta. Male Codd. Regii δηλοῖ κατὰ εἰρημένα, quasi ad Platonem, non ad ipsa Theonis verba referenda essent. — ἐπεὶ γὰρ μουσική. Iterum Platonem explicat *de Republ.* Lib. III. pag. 401, E. sq.

Ἀδύνατόν φησι κ. τ. λ. Illustrata Platonis disputatione, quae locum praecedit, quem paulo ante ad verbum retulit Smyrnaeus, nunc accedit ad ea interpretan-

tanda, quae e Platone *de Republ.* pag. 402, B. transscripsit. — εἴδη μὴ γνωρίζοντα: Respondent verbis Platonis a Theone supra expressis, γνωρίζωμεν καὶ αὐτὰ καὶ εἰκόνας κ. τ. λ. quae nunc explicantur; εἴδη nempe sunt αὐτὰ, ad quorum exempla εἰκόνες adsimulantur: εἴδη appellat ἰδέας, ut interdum Plato, partim promiscue partim distincte utraque voce utens, vid. Wyttenbachium *ad Phaed.* pag. 270. — ἀμέλει ἐπιφέρει. Nempe *addit* Plato alia εἴδη ἐν πάντι περιφερόμενα, quae Plato, loco a Theone superius ad verbum relato, distinxerat καὶ ὅσα . . . ὑπενάντια περιφερόμενα.

P. 17. Εἰκόνες τῆς ὄντως εὐσχημοσύνης κ. τ. λ. Sic scripsimus auctoritate MSS. Bullialdus perperam ediderat εἰκόνες ad fidem MS. Thuani.

Καὶ οἱ Πυθαγορικοί. Notissima res est, Platonem cum Socratem expressisset, adjunxisse Pythagoreorum doctrinam. Cicero *de Fin.* Lib. V. Cap. 29, apud quem Ciceronem *de Republ.* Lib. I. Cap. 10, conferatur Scipio, confutans Tuberonis opinionem, nempe Socratem omnem istam disputationem de natura non rejecisse, neque tantum de vita et moribus quaerere solitum fuisse. Sed non eorum sententia probanda est, qui, Socratem non nisi de moribus disputasse, existiment. — τὴν μουσικὴν φασιν. Est definitio Pythagorica, similiter Nicomachus *Arithm.* Lib. II. Cap. 19. pag. 115. ἁρμονία δὲ πάντως ἐξ ἐναντίων γίνεται· ἔστι γὰρ ἁρμονία πολυμιγέων ἕνωσις καὶ διχοφρονούντων συμφρόνησις; ad quem locum Astius pag. 299. hunc Theonis citat, et alium Jamblichi *in Nicom. Arithm.* pag. 103, B. εἴγε συναρμογὰ (*l.* συναρμογή) τίς ἐστι καὶ ἕνωσις τῶν διχοφωνεόντων (*l.* διχοφρονεόντων) καὶ τῇ (*l.* τῶν) φύσει πολεμίων ἁρμονία κατὰ τοὺς Πυθαγορείους καὶ τοὺς ἄλλους. Alium Nicomachi commentatorem, nempe As-

Asclepium Philosophum, citat Bullialdus, pag. 213. scribentem; *ὅτι δὴ ἡ ἁρμονία ἐξ ἐναντίων σύγκειταί οἱ Πυθαγόριοι* (*l.* *Πυθαγόρειοι*) *δηλοῦσι· φασὶ γὰρ ὅτι ἁρμονία ἐστὶ πολυμιγέων καὶ διχαφρονεόντων* (*l.* *διχοφρονούντων*) *ἕνωσις.* Ceterum in Theonis textu, recepta Astii emendatione, *in Animadv. ad Nicomachum* pag. 299. proposita, *διχοφρονούντων* scripsimus pro *διχὰ φρονούντων*, quod Bullialdus edidit. — *οὐ γὰρ ῥυθμῶν μόνων.* Bullialdus pag. 212. haec notavit: « Harmonia non solos rythmos contemplatur, sed per omnia diffunditur, et, omnibus compositis, aptum concinnumque ordinem conciliat, ita *ἐν συστήματι* mundi, calida frigidis, humida siccis, harmonia mediante, miscentur. » Sed potius ad hunc Theonis locum conferenda sunt verba Aristidis Quintiliani in praefatione de Musica ad Eusebium et Florentium, quae verba Bullialdus, paulo infra pag. 214, ad Smyrnaei dictionem *ἔτι καὶ ἀριστοκρατία τοῦ πάντος* illustrandam, adduxit: qui Aristidis Quintiliani locus proprie huc pertinet. Verba sunt; *τὸ μέγιστον δὴ καὶ τελεώτατον, καὶ περὶ τοῦ δυσκαταλήπτου πᾶσιν ἀνθρώποις ψυχῆς τῆς τε καθ' ἕκαστον, ἤδυ δὲ καὶ τῆς τοῦ παντὸς λόγους ἔχουσα παρασχέσθαι, μαρτυρεῖ δέ μοι καὶ θεῖον λόγος ἀνδρὸς σοφοῦ Πανάκεω* (*An* *Πανάκμεω*? *Cf. Fabricii Bibl. Gr. T. I. pag.* 512.) *τοῦ Πυθαγορείου, δὲ φησιν ἔργον εἶναι μουσικῆς, οὐ τὰ φωνῆς μέρη μόνον συνιστᾶν πρὸς ἀλλήλα, ἀλλὰ πανθ' ὅσα φύσιν ἔχει συνάγειν τε καὶ συναρμόττειν.* — *καὶ ὁ θεὸς συναρμοστής.* Nempe Deus contrariorum compactor erat, qui contraria elementa ita miscuit, ut exinde pulcherrima compositio orta sit. Longam Bullialdi annotationem repetere non opus est, quippe quae Platonis doctrinam non magnopere illustrat.

*Καὶ τοῦτο τὸ μέγιστον ἔργον Θεοῦ.* Recepimus *τὸ* auctoritate Codd. Regiorum. *Maximum illud Dei opus*

*opus est ex Musicae et Medicinae artibus inimica amica facere.* — κατὰ μουσικὴν inimica Deus reddit amica: nam Divina facultas ex elementis contrariis rerum universitatem ita copulavit, ut Harmoniae simillima sit, quae Harmonia etiam e dissonantiis oriri solet. — κατὰ ἰατρικήν. Nempe Plato Medicam artem Musicae comparabat, quae ad perfectam harmoniam corpus adduceret humanum: vid. Timaeus Locrus *de Anim. Mund.* pag. 104, A. Platonis *Sympos.* 188, B. quem locum respexit Max. Tyr. *Diss.* XXXIX. Cap. 2. Cf. locus Hippocratis *de Flatibus* pag. 296. *Ed. Foës.*, quem ad Platonis *Sympos.* l. c. Wolfius pag. 39. et Astius pag. 361 sq. laudarunt. Bullialdus pag. 213. Platonicam Theonis sententiam illustrat, verbis Quintiliani *Inst. Orat.* Lib. I. Cap. 8. adscriptis.

Ἐν κόσμῳ ἁρμονία. Similiter Hippodamus Thurius, Pythagoreus, apud Stobaeum *Serm.* Cap. I. ἔστι γὰρ ἁ μὲν ἁρμονία ἀρετὰ κόσμω, ἁ δ' εὐδαιμονία ἀρετὰ πόλιος. In eandem fere sententiam prolabitur Laelius, apud Ciceronem *de Republ.* Lib. II. Cap. 42. Nec mirum: nam virtutem harmoniam esse, Platonis fuit placitum. Cf. Wyttenbachius *ad Phaed.* pag. 127.

P. 18. Ἐν δὲ τῇ πολιτείᾳ. Hic locus versatur in Constantiae commendatione: Musica enim et Gymnastica puerorum animos praeparandos esse, docet, priusquam philosophia imbuantur, eaque philosophia animi perturbationes ita subigi, ut nec voluptas, nec dolor illos a virtute revocare queat, qui revera sunt philosophi. — τὴν ὀρθὴν δόξαν κ. τ. λ. Sunt iterum verba Platonis *de Republ.* Lib. IV. pag. 429, C. hic et illic adulterata: nimirum existimavit Plato fortitudinem conservationem quamdam esse, σωτηρίαν ἔγωγ', εἶπον, λέγω τινὰ εἶναι τὴν ἀν-

ἀνδρείαν. Hujus conservationis nunc imaginem affert a lanarum tinctoribus desumtam. — οἱ νῦν βαφεῖς. Sententia valde celebrata est apud veteres, quos mira doctrinae copia contulit Ruhnkenius, Vir. Cel., ad Timaei *Lexicon* pag. 76 sq., cujus annotationem nonnullis auxit Cl. den Tex *de Musica Platonis* pag. 133, ita ut ineptum esset, has locorum indicationes nunc repetere. Sed illud tamen non omittendum est, Ruhnkenium monuisse, locum Platonis, a Theone expressum, verosimiliter ad imitationem loci, in Epistola Lysidis Pythagorei, apud Jamblichum *de Vita Pythag.* pag. 68: quidni ipsa verba adscribam? καθάπερ οἱ βαφεῖς προεκκαθάραντες ἔστυψαν τὰ βάψιμα τῶν ἱματίων, ὅπως ἀνέκπλυτον τὰν βαφὰν ἀναπίωντι, καὶ μηδέποτε γενησομέναν ἐξίταλον· τὸν αὐτὸν τρόπον καὶ ὁ δαιμόνιος ἀνὴρ προπαρασκεύαζε τὰς ψυχὰς τῶν τῆς φιλοσοφίας ἐρασθέντων. Quomodo textum e Platone emendavimus, vide in lectionis diversitate. Quae inter alia in Codd. leguntur ὁμοῦ τε τὸ βαφὲν, καὶ ἡ φύσις partim e Platone supplenda, et emendanda esse monuimus, ita ut legatur δευσοποιὸν γίγνεται βαφὲν, quae in textu scribere non ausus sum: partim voce φύσις in πλύσις mutata, emendavimus; nimirum non dubito, quin librarii minus diligentes πλύσιν in φύσιν mutare potuerint. — ἃ δὲ ἂν μὴ nempe τούτῳ τῷ τρόπῳ βαφῇ, *quae illo tingendi modo non tinguntur;* sequitur parenthesis οἶσθα οἷα δὴ γίγνεται, ἂν μὴ προθεραπεύσας βάπτῃ, *scis qualia sint, si quis non praeparans tingat.* Mutavit nempe Theon Platonis verba, ἃ δὲ ἂν μὴ οἶσθα οἷα γίγνεται ἐάν τέ τις ἄλλα χρώματα βάπτῃ, ἐάν τε καὶ ταῦτα μὴ προθεραπεύσας.

P. 19. Καὶ γράμμασι καὶ γεωμετρίᾳ καὶ ἐν ἀριθμητικῇ. Verba apud Platonem non leguntur. Uncinis

cinis illa inclusi, quia mihi suspecta sunt; quemvis enim liberaliter institutum Platonis et Smyrnaei aetate literas novisse existimo, quas addiscendi commendatio potius ad Medii aevi inscitiam pertinuisset. Mirum sit, Theonem, cum docet, Mathesin plurimum valere, ut animi hominum praeparentur ad philosophiam, veluti constantiae fontem, etiam monere, ut *literae* addiscantur: quod sane ineptum! Etiamsi, duabus ultimis literis, *in voce γράμμασι*, transpositis, legeretur γραμμαῖς (γράμμὴ enim est *linea*. Cf. Theon infra Cap. VI. pag. 34; Cap. XXIV. pag. 52. et γραμμικὸς *linearis* Cap. I. pag. 23: Cap. XXVIII. pag. 66.) nondum omnis sublata esset difficultas: nam quomodo distinguerentur γεωμετρία et γραμμαὶ, nondum intelligitur, cujus posterioris nominis exempla non adsunt, quae significationem partis cujusdam disciplinae Geometricae probarent. Praeterea locus, hac emendatione, ad Theonis consuetudinem minime esset comparatus, qui disciplinarum Mathematicarum partes semper eodem ordine distinguit et enumerat; nimirum Arithmeticam, Geometriam, Stereometriam, Astronomiam, Musicam. Nunc autem Geometria praecedit Arithmeticam. His rationibus ductus equidem credo, verba illa a librario quodam orta in textum migrasse: quare illa delenda esse censeo.

Ὥσπέρ τισι στυπτικοῖς. Bullialdus pag. 214. haec notavit: « Mathematicas disciplinas comparat τῇ στυπτηρίᾳ, id est *Aluminі*, cujus usus in tingendis lanis maximus, Plinius *Hist. Nat.* Lib. XXXV. Cap. 15; idem a Medicis adhibetur ad varios usus et praecipue ad sordes repurgandas, oculis quoque prodest, ut Dioscorides Lib. V. περὶ στυπτηρίας scriptum reliquit, de omnibus disserendo. δύναμιν δὲ ἔχουσι θερμαντικὴν, στυπτικὴν ἀποκαθαρτι-

τικὴν τῶν ἐπισκοτούντων ταῖς κόραις. Quemadmodum igitur lanas praeparant tinctores alumine eas repurgando et condensando, ita philosophus animos discipulorum suorum praeparat." Reliqua Bullialdi verba repetere non opus est.

P. 20. Καὶ γὰρ αὖ τὴν φιλοσοφίαν. Quinque initiationis partes Sacrorum Eleusiniorum describit Theon et philosophiae traditionem comparat cum Mysteriorum initiatione. Sola autem sacra Cereris Eleusinae μυστήρια appellabantur: vide Meursii *Eleusinia* Cap. I., in Gronovii *Thesaur. Antiq. Graec.* Tom. VII, pag. 117. Ab his Mysteriis uberrimus existit orationis figuratae fons, in philosophia praesertim Platonica, cujus ediscendae gradus cum illis sacris a Theone Smyrnaeo conferuntur, quod et alii fecerunt, veluti Alcinous *de Dogm. Platon.* Cap. 27, pag. 215, *Edit. Fischeri*, dicens: προτέλεια δὲ καὶ προκαθάρσια τοῦ ἐν ἡμῖν δαίμονος, εἰ μέλλοιμεν τὰ μείζω μυεῖσθαι μαθήματα, τάδ' ἂν εἴη διὰ μουσικῆς καὶ ἀριθμητικῆς τε καὶ ἀστρονομικῆς καὶ γεωμετρίας, συνεπιμελουμένων ἡμῶν καὶ τοῦ σώματος διὰ γυμναστικῆς, ἥτις καὶ πρὸς πόλεμον καὶ πρὸς εἰρήνην, εὔθετα τὰ σώματα παρασκευάσει. Jamblichus *Protrept. ad Phil.* Cap. II. pag. 5. ὡς πρὸ τῶν μεγάλων μυστηρίων τὰ μικρὰ παραδοτέον καὶ πρὸ φιλοσοφίας παιδείαν. Huc item pertinet locus Aristophanis in *Nubib.* vsu. 254 sqq. ubi, postquam Socrates Strepsiadem monuerat, ut discendi causa juxta assideret, haec dicuntur;

ΣΤΡ. ἰδοὺ κάθημαι, ΣΩ. τουτονὶ τοίνυν λαβὲ
τὸν στέφανον. ΣΤΡ. ἐπὶ τί στέφανον; οἴμοι, Σώκρατες!
ὥσπερ με τὸν 'Αθάμανθ' ὅπως μὴ θύσετε.
ΣΩ. οὔκ· ἀλλὰ πάντα ταῦτα τοὺς τελουμένους
ἡμεῖς ποιοῦμεν.

Quo loco inter alia vetus Scholiasta pag. 138, ad verba τοὺς τελουμένους haec notavit; τοὺς μυουμένους, ἐνδόξοις δὲ μυστηρίοις παραβάλλει τὰ τῶν Φιλοσόφων μαθήματα, ἵνα ἔτι μᾶλλον πείθῃ προσέχειν τὸν γέροντα, ὡς θειοτέρῳ τῷ πράγματι. Hinc proverbialiter dicitur τὰ μικρὰ ἐποπτεῦσαι δεῖ πρὸ τῶν μεγάλων, recto ordine et a simplicioribus ad graviorum cognitionem est procedendum.

Τὸ μὲν προηγούμενον καθαρμός. Praeviam lustrationem intelligit, quae fiebat in minoribus sacris, Scholiasta Aristophanis *ad Plutum* vsu. 846. pag. 85. καὶ ἔστι τὰ μικρὰ ὥσπερ προκάθαρσις καὶ προάγνευσις τῶν μεγάλων. Conff., quorum verba retulit Bullialdus pag. 215, Proclus *in Theol. Plat.* Lib. I. Cap. 2, Clem. Alexandrinus *Strom.* Lib. V. pag. 429: reliqua autem Bullialdi annotatio mihi non repetenda esse videtur. — ἀλλ' εἰσὶν οὓς αὐτῶν εἴργεσθαι προαγορεύεται. *Sed sunt, quos ab illis sacris arcere praemonitum erat* legibus: hoc autem alios a sacris arcendi munere Praeco fungebatur. — οἷον τοὺς χεῖρας μὴ καθαρὰς καὶ φώνην ἀξύνετον ἔχοντας. Nunc quibus de causis nonnullos initiari vetitum esset, diserte exponit, in quo genere erant illi, qui aut manus impia caede pollutas habebant, Juliani *Orat.* V. pag. 173. aut qui *vocem non intelligibilem* habebant, ut Bullialdus pag. 216. recte interpretari videtur, qui barbara lingua utebantur. Libanii *Declam.* XIX. ἐπεὶ δὲ μυστηρίων ἐμνημόνευσα, βούλομαί τι τῶν ἐκεῖθεν εἰπεῖν. ἔστι δὲ οὐ τῶν ἀῤῥήτων, ὃ μέλλω λέγειν. οὗτοι γὰρ τὰ τ' ἄλλα καθαροῖς εἶναι τοῖς μύσταις ἐν κοινῷ προαγορεύουσιν, οἷον τὰς χεῖρας, τὴν ψυχὴν, τὴν φωνὴν Ἕλληνας εἶναι. Namque aditus ad illa Mysteria antiquitus non nisi Graecis patuit, quod docet Scholiasta Aristophanis l. c. μὴ ὄντων δὲ πρότερον μικρῶν, ἐλθόντος Ἡρακλέους καὶ θέλοντος μυηθῆναι, ἐπειδὴ

*δὴ νόμος ἦν Ἀθηναίοις μηδένα ξένον μυεῖν, αἰδεσθέντες τὴν αὐτοῦ ἀρετὴν καὶ ἔτι φίλος τε ἦν τῆς πόλεως, καὶ υἱὸς τοῦ Διὸς ἐποίησαν μικρὰ μυστήρια ἐν οἷς αὐτὸν ἐμύησαν.*

*Τελετῆς παράδοσις. Initiationis traditio: τελετὴ* initiatio dicebatur, quoniam ea, quamdam quasi perfectionem vitae afferre credebatur, Meursii *Eleusin.* Cap. IV. pag. 124, qua de re illustris est sententia Isocratis *in Paneg.* pag. 46, duplex Cereris munere donum ad Athenienses pervenisse, dicentis, fruges scilicet fructusque *καὶ τὴν τελετήν, ἧς οἱ μετέχοντες περί τε τῆς βίου τελευτῆς, καὶ τοῦ σύμπαντος αἰῶνος, ἡδίους τὰς ἐλπίδας ἔχουσιν.* Quibuscum consentit Pindarus Thebanus, non parcus Atheniensium laudator apud Clem. Alexandrinum *Strom.* Lib. III. pag. 518. Cicero *de Legib.* Lib. II. Cap. 16. de Mysteriis Eleusiniis locutus: « neque solum cum laetitia vivendi rationem accepimus, sed etiam cum spe meliore moriendi." Plato *in Phaed.* pag. 69, C. ad quem locum vide Heindorfium pag. 6. et Cel. Wyttenbachium pag. 171 sqq. Quae Bullialdus pag. 216 sq. notat, ad morem Christianorum illustrandum pertinent, nomina Mysteriis propria ad sacra Christiana conferentium; quam annotationem non repetendam esse existimavi.

*Τρίτη δὲ ἐπονομαζομένη ἐποπτεία.* Proclus *in Theol. Plat.* Lib. IV. Cap. 26. *προηγεῖται γὰρ, ἡ μὲν τελετὴ τῆς μυήσεως. αὕτη δὲ τῆς ἐποπτείας*: quibuscum tamen non dissentiunt verba Harpocrationis, *in voce ἐπωπτευκότων*, dicentis. *οἱ μυηθέντες ἐν Ἐλευσῖνι ἐν τῇ δευτέρᾳ μυήσει ἐποπτεύειν λέγονται.* Harpocration enim diserte loquitur de iis, qui Eleusine, igitur sacris majoribus initiabantur, quorum gradus secundus erat *ἐποπτεία*, ut recte Lexicographus. Sed Theon et Proclus sacra majora cum minoribus confundunt, quae minora Agris habebantur,

 Meur-

Meursii *Eleusinia* Cap. VI. pag. 126, ita ut, praevia lustratione iisdem sacris majoribus annumerata, tertia, non autem secunda, sit ἐποπτεία. His Epoptis, ad majora sacra jam admissis, tamen omnia nondum revelabantur, sed adservabantur quaedam, non adspicienda ulli, praeterquam ipsis sacrorum praefectis, qui Mystas, Epoptasque creabant, Meursii *Eleusinia* Cap. VIII. pag. 125, B. Bullialdus iterum plura annotavit, quae non adeo ad Theonem illustrandum valent, ut ejus annotationem repetere opus sit.

Ἀνάδεσις καὶ στεμμάτων ἐπίθεσις. Non adeo erat pars initiationis, quam quidem honos Hierophantis et Daduchis proprius. Hierophanta enim Coma et Strophio insignis erat, Arrianus *in Epictetum* Lib. III. Cap. 21. pag. 306. *Ed. Holstenii.* Eodem ornatu Comae et Strophii Daduchus indutus erat, Plutarchus *in Aristide* pag. 321, D. Cur haec ornandi ratio quarta initiationis pars dicatur, exinde causa explicanda est, nimirum his, veluti principibus sacrorum ministris, omnia Mysteriorum arcana perspecta erant, quorum pauca tantum Initiatis revelari solebant, quod modo ante notavimus. — δᾳδουχίας τυχόντα ἢ ἱεροφαντίας. Nempe δᾳδοῦχος in Eleusiniis sacram facem gestabat, ejusque munus adeo praestans erat, ut proxime ad Hierophantae honorem accederet. Nec quivis faciem gestans δᾳδοῦχος appellatus. Eustathius *ad Iliad.* I. (Meursio citatus *in Eleusiniis* pag. 141.) διαφέρει ὁ δᾷδας ἔχων ἁπλῶς, καὶ ὁ ἐν τοῖς κατ' Ἐλευσῖνα μυστηρίοις δᾳδοῦχος. Verum celebrius ἱεροφαντίας munus versabatur in interpretandis sacris; Hesychius *in voce* ἱεροφάντης ita illud nomen interpretatur: ἱεροφάντης, μυσταγωγὸς, ἱερεὺς, ὁ τὰ μυστήρια δεικνύων. — ἢ τινὸς ἄλλης ἱερωσύνης. Alii insuper erant

erant Sacerdotes Eleusinii, veluti κήρυξ, Plutarchus *in Alcibiade* pag. 202, E. et qui aram administrabat ὁ ἐπὶ βωμῷ, Eusebii *Praep. Euang.* III. 12. pag. 117.

Ἡ δὲ πέμπτη ἐξ αὐτῶν περιγινομένη . . . εὐδαιμονίαν. Recta mihi esse videtur Bullialdi emendatio, pro εὐδαιμονίαν rectum casum εὐδαιμονία corrigentis, quam emendationem recipere tamen non ausus sum. Quae a Theone quinta Mysteriorum pars appellatur, summum sacrorum Eleusiniorum consilium complexa fuisse videtur, quod quale fuerit, ipsi veteres aut ignorabant, aut aliis, quibus notum fuit, referre interdictum. Hanc autem felicitatem, κατὰ θεοφιλὲς καὶ Θεοῖς συνδίαιτον, oriri e doctrina (puriori et simpliciori, quam quae vulgo tradebatur) de Deo, de animorum immortalitate et de placito, quo bonos post vitam praemiis, impios vero suppliciis affici statuebant, facile intelligitur ex illis locis, quos paulo supra adduximus Isocratis *Paneg.* pag. 46. Cicero *de Leg.* Lib. II. Cap. 16. Plato *in Phaed.* pag. 69, C. quibus addantur Origenes *contra Celsum.* Lib. III. pag. 501; Lib. VIII. pag. 777. *Edit. Paris.* 1731. Plato *in Conviv.* pag. 202. Plutarchus *de Orac. Defect.* pag. 417. Etym. Magn. *in voce* τελετή.

Πολιτικῶν λόγων. Librorum de Republica Platonis, quibus illam Plato exposuit doctrinam, Mathesin veluti instrumentum esse, quo homines quasi lustrantur et praeparantur ad philosophiam colendam. Nescio an Bullialdus verba alio sensu acceperit; certe ita vertit: « *Eodem prorsus modo et Politicarum rationum traditio perficitur.*" Quare hoc loco Viri Doctiss. versionem mutare nolui. Quot igitur in Mysteriorum traditione gradus observantur, tot partibus Matheseos traditio absolvitur. Eodem λόγου nomine saepius veteres utebantur de parti-

tibus, quibus libros distribuerent, Latinis *pars*, *caput*, vid. Cl. J. Bake ad Cleom. *Meteor.* Lib. I. Cap. I. pag. 255.

P. 21. Ὁ μὲν γὰρ Ἐμπεδοκλῆς. Nempe verosimiliter in Carmine, quod καθαρμοὶ inscripsit Empedocles, versibus hexametris complexum, Fabricius *Bibl. Graec.* Vol. I. pag. 474. Fragmentum illud a Theone servatum ad hoc carmen pertinere, mihi probant, cum antecedentia ipsorumque verborum sensus, tum etiam versus hexameter sic restituendus

κρηνάων ἀπὸ πέντ' ἀνιμῶντ' ἀτειρέϊ χαλκῷ.

Nempe ἀτειρέϊ scripsimus pro ἀτηρέϊ, probata Bullialdi emendatione, cujus confirmandae causa Homerica loca, ubi χαλκὸς ἀτειρὴς legitur, notabimus, veluti *Iliadis* V. 292; VII. 247; XIV. 25; XVIII. 474. XIX. 233; XX. 108. et *Odyss.* XIII. 368. Idem Empedoclis carmen καθαρμοὶ noster Theon citat *de Music.* Cap. XLVI. pag. 162. et ab aliis etiam laudatur, veluti a Diog. Laërt. Lib. VIII. s. 54. et s. 63. Cf. Athenaei *Deipnos.* Lib. XIV. Cap. 3. pag. 620, C. *Ed. Casaub.* Apulejus *in Apolog.* pag. 453. *Oudend.*

Ἀτειρέϊ χαλκῷ. Rem ipsam mihi optime Bullialdus pag. 224. illustrare videtur, ita ut integram ejus annotationem recipiendam esse existimaverim. « Legendum hoc loco ἀτειρέϊ χαλκῷ id est *indomito aere*, non vero ἀτηρέϊ, aut ἀκειρέϊ. Aes in usu magis habuerunt veteres, ut Didymus testatur *Iliad.* II. χαλκὸς σφόδρα τίμιος τοῖς ἀρχαίοις: propterea dixit Empedocles aere indomito, ut constantiam et perseverantiam necessariam ostenderet, quodque religioni sacrisque ritibus haec materia aptior credita fuerit. Notat Servius ad Virgilii *Aeneid.* I. (ver-

sum

sum 452.), Flaminem Dialem aereis cultris tonsum fuisse. In religionibus etiam adhibitum aes, Theocritus *Idyll.* II. (36.) ἁ Θεὸς ἐν τριόδοισι· τὸ χαλκίον ὡς τάχος ἄχει, ubi adnotat Scholiastes; τὸν γὰρ χαλκὸν ἐπεῖδον, ἐν ταῖς ἐκλείψεσι τῆς σελήνης, καὶ ἐν τοῖς κατοιχομένοις, ἐπειδὴ ἐνομίζετο καθαρὸς εἶναι καὶ ἀπελαστικὸς τῶν μιασμάτων. διόπερ πρὸς πᾶσαν ἀφοσίωσιν καὶ ἀποκάθαρσιν αὐτῷ ἐχρῶντο, ὥς φησι καὶ Ἀπολλόδωρος ἐν τῷ περὶ Θεῶν. Eustathius *ad Iliad.* (Lib. XVI. vs. 408.) quoque notavit sequentia. ἤνοπα λέγει τὸν ἔνοπα, ὅ ἐστι ἔμφωνον. μόνος γὰρ τῶν ἀψύχων δοκεῖ φωνὴν ἔχειν· καὶ οἱ Πυθαγορικοί φασι, τὸν χαλκὸν παντὶ συνηχεῖν θειοτέρῳ πνεύματι, διὸ καὶ τῷ Ἀπόλλωνι τρίπους τοιοῦτος ἀνακεῖται. καὶ ἐν νηνεμίᾳ δὲ πολλάκις τῶν ἄλλων ἀτρεμούντων, σειομένοις ἔοικε τὰ κοῖλα χαλκώματα."

Ὁ δὲ Πλάτων ἀπὸ πέντε μαθημάτων δεῖν φησὶ ποιεῖσθαι τὴν κάθαρσιν. Nempe Plato *de Republ.* Lib VII. inde a pag. 622, B, usque ad pag. 531, D. Nomen illud στερεομετρία e MS. Scaligeri in textum recepimus, quod omnino requirebatur, ut singulae quinque illae disciplinae enumerarentur, quod Theon voluit. Nescio an absit ab aliis Codd., sed vix crederem, quoniam Bullialdus in versione etiam *Stereometriam* ceteris conjunxit; fortasse nomen, operarum vitio, ex editione Bullialdi excidit. — τῇ δὲ τελετῇ. Hierocles Alexandrinus *in Aurea Pythag. Carm.* pag. 9. *Edit. Needham.* Φιλοσοφία ἐστὶ ζωῆς ἀνθρωπίνης κάθαρσις καὶ τελειότης. κάθαρσις μὲν ἀπὸ τοῦ ὑλικῆς ἀλογίας, καὶ τοῦ θνητοειδοῦς σώματος· τελειότης δὲ τῆς οἰκείας εὐζωΐας ἀνάληψις πρὸς τὴν θείαν ὁμοίωσιν ἐπανάγουσα. — ἐποπτείαν δὲ ὀνομάζει. Bullialdus pag. 224. haec notavit; « Proclus *Theol. Plat.* Lib. IV. Cap. 9. comparat etiam ἐποπτείαν contemplationi idearum et rerum, quae revera sunt καὶ γὰρ ἡ μύησις καὶ

ἡ ἐποπτεία τῆς ἀῤῥήτου σιγῆς ἐστὶ σύμβολον, καὶ τῆς πρὸς τὰ μυστικὰ διὰ τῶν νοητῶν φασμάτων ἑνώσεως. Item libro primo vocat philosophiae magistros ἐξηγητὰς τῆς Πλατωνικῆς ἐποπτείας." Similiter Plutarchus *Sympos.* Lib. VIII. *Quaest.* II. Cap. 1. pag. 718, C. de Platone locutus, ait; αὐτὸς εἴρηκε καὶ γέγραφε πολλάκις, ὑμνῶν γεωμετρίαν, ὡς ἀποσπῶσαν προσισχομένους τῇ αἰσθήσει, καὶ ἀποστρέφουσαν ἐπὶ τὴν νοητὴν καὶ ἀΐδιον φύσιν, ἧς θέα τέλος ἐστὶ φιλοσοφίας, οἷον ἐποπτεία τελετῆς.

Πέμπτον δ' ἂν εἴη. Bullialdi annotatio pag. 224. mihi integra adscribenda esse videtur. « Sicut in religionibus finis ultimus sacra suscipientium erat sperata beatitudo atque felicitas, ut jam ex Euripide (*in Bacchis* vsu 73, quem locum pag. 123. attulit Bullialdus) Platone et aliis patet, dum illi, qui Eleusiniis aut aliis initiabantur, tandemque Epoptae evadebant, Deorum vitam se adsecutos credebant, ita finem ultimum verae philosophiae asserit Plato esse, ὁμοίωσιν Θεῷ κατὰ τὸ δυνατὸν; ad cujus mentem apposite disserit Abammon Magister, Aegyptius, in responsione ad Porphyrii Epistolam ad Anabonem, quam Proclus in Plotinum monet esse Jamblichi: (quippe qui Jamblichus latet sub nomine Abammonis Magistri, cf. Fabricius, *Bibl. Graec.* Vol. IV. pag. 185. et pag. 285.) διὰ τοιαύτης οὖν βουλήσεως ἀφθόνως οἱ Θεοὶ τὸ φῶς ἐπιλάμπουσιν, εὐμενεῖς ὄντες καὶ ἵλεῳ τοῖς θεουργοῖς, τάς τε ψυχὰς αὐτῶν εἰς ἑαυτοὺς ἀνακαλούμενοι καὶ τὴν ἕνωσιν αὐταῖς τὴν πρὸς ἑαυτοὺς χορηγοῦντες ἐθίζοντές τε αὐτὰς καὶ ἔτι ἐν σώματι οὔσας ἀφίστασθαι τῶν σωμάτων, ἐπὶ δὲ τὴν ἀΐδιον καὶ νοηνὴν ἑαυτῶν ἀρχὴν περιάγεσθαι. δῆλον δὲ καὶ ἀπ' αὐτῶν τῶν ἔργων, ὃ νῦν φαμὲν εἶναι τῆς ψυχῆς σωτήριον. ἐν γὰρ τῷ θεωρεῖν τὰ μακάρια θεάματα ἡ ψυχὴ ἄλλην ζωὴν ἀλλάττεται καὶ ἑτέραν ἐνέργειαν ἐνεργεῖ, καὶ οὐδὲ ἄνθρωπος εἶναι

ἡγεῖ-

ἡγεῖται τότε ὀρθῶς ἡγουμένη. πολλάκις δὲ καὶ τὴν ἑαυτῆς ἀφεῖσα ζώην τὴν μακαριωτάτην τῶν Θεῶν ἐνεργείᾳ ἀντηλλάξατο. (In quibus dictio εὐμενεῖς ὄντες καὶ ἵλεῳ composita est ad imitationem Xenophontis *Cyropaed.* Lib. I. Cap. 6. §. 2.) Et alibi sic disserit: ὅταν γὰρ δὴ τὰ βελτίονα τῶν ἐν ἡμῖν ἐνεργῇ καὶ πρὸς τὰ κρείττονα ἀνάγηται αὐτῆς ἡ ψυχὴ, τότε χωρίζεται παντάπασιν τῶν κατεχόντων αὐτὴν εἰς τὴν γένεσιν, καὶ ἀφίσταται τῶν χειρόνων ζώην τε ἑτέραν ἀνθ' ἑτέρας ἀλλάττεται καὶ δίδωσιν ἑαυτὴν εἰς ἄλλην διακόσμησιν τὴν προτέραν ἀφεῖσα παντελῶς. Extat liber MS. Parisiis in Bibliotheca Regia, quem Nicolaus Scutellius latine olim edidit. Eodem sensu Apuleius *de Habit. Doctr. Platonicae* (Lib. II. pag. 252, *Oudend.*) « Sapientiae finis est, ut ad Dei meritum sapiens provehatur: hancque futuram ejus operam, ut aemulatione vitae ad Deorum actus accedat.»" — Huc usque Bullialdus. Sed laudatus Jamblichi liber, sub nomine Abammonis Magistri scriptus, integer non prodiit, at selecta tantum excerpta, Marsilio Ficino interprete, edita sunt, Venetiis 1483, et postea saepius. Nicolai Scutellii versionem Petavius *ad Julian.* pag. 275. ita imperite et absurde conscriptam esse judicat, ut nulla periodus veram sententiam exprimat, Fabricius *Bibl. Graec.* Vol. IV. pag. 286.

Ὁμοίωσις Θεῷ κατὰ τὸ δυνατόν. Verba sunt Platonis *in Theaet.* pag. 176, A: ubi Socrates haec ait, Ἀλλ' οὔτ' ἀπολέσθαι τὰ κακὰ δυνατὸν, ὦ Θεόδωρε· ὑπεναντίον γάρ τι τῷ ἀγαθῷ ἀεὶ εἶναι ἀνάγκη· οὔτ' ἐν Θεοῖς αὐτὰ ἱδρῦσθαι· τὴν δὲ θνητὴν φύσιν καὶ τόνδε τὸν τόπον περιπολεῖ ἐξ ἀνάγκης. Διὸ καὶ πειρᾶσθαι χρὴ ἐνθένδε ἐκεῖσε φεύγειν ὅτι τάχιστα, φυγὴ δὲ ὁμοίωσις Θεῷ κατὰ τὸ δυνατόν. κ. τ. λ. Ad quem locum Heindorfius pag. 401. confert alium Themistii *Orat.* XIV. pag. 330, qui ait, de Platone locutus;

*τὸ δὴ κεφάλαιον αὐτῷ καὶ τὸ πέρας καὶ κορυφὴ ξυμπάντων τῶν λόγων τοῦτό ἐστιν, ὅτι μηδὲν ἄλλο φιλοσοφία ἢ ὁμοίωσις κατὰ τὸ δυνατὸν Θεῷ.* Eandem doctrinam, a recentioribus frequenter aut laudatam aut expressam, manifesto a Pythagoreis duxit et saepius attigit Plato, veluti *de Legib.* Lib. IV. pag. 716, D. ad quem locum respexisse videntur Clem. Alexandrinus *Strom.* Lib. II. pag. 418, C. et Lib. V. pag. 594. Eusebius *Praep. Euang.* Lib. XIII. pag. 672, A. Ceterum de illo Platonis placito cff. Wyttenbachius *ad Plutarch. de sera N. Vind.* pag. 27. et Doctiss. Groen van Prinsterer *in Prosopogr. Platon.* pag. 62.

P. 22. *Πολλὰ μὲν οὖν καὶ ἄλλα ἔχοι τις ἂν λέγειν.* Haec est conclusio praefationis quam ad opusculum Mathematicum scripsit Theon et quam, supra pag. 78, non tantum pertinere monuimus ad Smyrnaei libellum de Arithmetica sed ad illos etiam de Musica et de Astronomia, quibuscum conjuncta fuit expositio de Harmonia Mundi. Cf. *Praemon.* Cap. II. §. 3. §. 4. pag. XXXIV sqq. et §. 7. pag. XLII. — *ἂν λέγειν.* Vel auctoritate unius MS. Scaligeri scribendum esse existimavi pro *ἀναλέγειν* *colligere*, alia *cum aliis conferre*, quod nullum sensum hic praebet: melius fortasse ferri posset Medium *ἀναλέγεσθαι* *ratiocinari.* Sed *ἂν λέγειν* longe praeferendum est. — *τῶν ἀναγκαίων κατὰ τὰ μαθήματα θεωρημάτων.* Bullialdus in margine pag. 20. notavit, se in paginis illis, olim a Cl. Viro Nic. Fabro transscriptis, (vide quae notavimus supra pag. 109), haec verba ita legere *τῶν ἀναγκαίων κατὰ τὰ μαθήματα θεωρουμένων*, quae corrupta sunt. — *συνιέναι τῶν συγγραμματῶν αὐτοῦ.* Nempe Platonis. MS. Scaligeri, ut supra pag. 5, habet *συνεῖναι* de cujus formae in-

con-

constantia monuimus supra pag. 79, quibus tamen addatur Heindorfius *ad Platonis Cratyl.* pag. 105.

*Διαγράμματα γράφοντα.* Monente Bullialdo, auctoritate utriusque Cod. Regii prioris γράφοντα recepimus pro γράφοντι, quod reliqui habent. Bullialdus vertit: „*nec etiam vult ille ad extremam usque senectutem diagrammata quemquam scribere et cantilenas*," caute scilicet versionem vocis διαγραμμάτων evitans: nam dubitare videtur vir Doct., quo sensu διαγράμματα a Theone dicantur. Diversas quidem habet significationes, quarum duae h. l. aliquam sententiae ambiguitatem afferre possent: διάγραμμα est *figura mathematica*, quae significatio ad Musicorum artem traducta esse videtur, ita ut in Musicis notet, *Musicorum tabulam notis musicis conscriptam*, etiam *modum musicum:* fortassis quia notae aut Musicorum signa, sonituum diversitates indicantia, ad similitudinem figurae Mathematicae exarata esse solebant. Certe eo sensu dicuntur διαγράμματα apud Plutarchum *in Aristide* pag. 852, A. et *de Discrim. Adul. et Amic.* pag. 55, D. Cf. Is. Casaubonus *ad Athenaeum Deipnos.* Lib. VIII. Cap. 12. pag. 617. Item μουσικὰ διαγράμματα Plutarchus *de Fraterno Amore* pag. 491, A. et *de Triplici Imperii Forma* pag. 826, E. Equidem existimo διαγράμματα esse *figuras mathematicas*, quoniam aliam subjungit Theon mentionem καὶ μελῳδίαν, quae vocis significatio multo usitatior, vide Platonem *in Phaed.* pag. 73, B. (ibique Wyttenbachius pag. 184. et Heindorfius pag. 75); *Theaet.* pag. 169, A; *Euthyd.* pag. 290, C; *Cratyl.* pag. 436, D; Xenophontem *Mem. Socr.* Lib. IV. Cap. VII. §. 3; Plutarchum *in Marcello* pag. 308, E; *de Isid. et Osir.* pag. 373, F; *de Macul. in Facie Lunae* pag. 930, E; *de Anim. Procr. e Ti-*

*maeo* pag. 1018, A. et 1020, C: *Non posse suav. vivi sec. Epicur.* pag. 1093, D. et 1094, A. Denique διαγράμμα μαθηματικὸν apud Plutarchum *in Lysandro* pag. 448, A. Διαγράμματα Latini appellant *descriptiones*, uti Cicero *Tusc. Quaest.* Lib. I. Cap. 17. Similiter *describere* de figuris geometricis Cicero *de Senect.* Cap. 14. et *de Fin.* Lib. V. Cap. 19: quemadmodum Graecis διαγράφειν dicuntur pictores, alicujus rei formam lineis describentes. Platonis *Sophist.* pag. 219. et *de Republ.* Lib. VI. pag. 500, E. Cf. Cl. J. Bake ad Cleomedis *Meteor.* Lib. I. Cap. 8. pag. 357. dictionem γραμμικαῖς ἀποδείξεσιν explicans, quibus exemplis aliud Theonis addi poterit, paulo infra, pag. 23, dicentis γραμμικῆς στοιχειώσεως, quibuscum conferenda inscriptio operis inediti Theodori Metochitae, quam Fr. Jac. Bastius citat ad Gregorium Corinth. *de Dial.* pag. 284. *Schaef.* Ἀστρονομικῆς κατ' ἐπιτομὴν στοιχειώσεως βιβλία τρία.

## CAPUT SECUNDUM.

P. 23. Περὶ ἀριθμητικῆς. Est brevior praefatio quae ad unum libellum de Arithmetica pertinet. Rationes exponit quare primum Arithmeticam illustraturus sit, expositione de rebus Musicis continuo huic expositioni adjuncta.

Τῆς ἐν ἀριθμοῖς μουσικῆς. Vide quae supra pag. 106. e longiori Bullialdi annotatione retulimus. μουσικὴ ἐν ἀριθμοῖς est Musica, qualem antiqui Pythagorei colebant. Sed, quam Plato repudiavit, μουσικὴ ἐν ὀργάνοις *Organicorum* sectae maxime placuit, quippe qui Organici, instrumentis musicis freti, omnia rationis praecep-

cepta ab arte musica abesse volebant. Quae omnia supra fusius illustravimus.

Καθ' ἃ καὶ αὐτὸς Πλάτων ἀφηγεῖται. Locum respicit Platonis *de Republ.* Lib. VII. pag. 531, A, quem Cap. I. pag. 9. jam e Platone expressit. Cf. quae supra notavimus pag. 107. κατιδεῖν μὴ τῆς ἐν ἀριθμοῖς. Auctoritate Cod. Regii tertii, τῆς scribendum esse existimavi pro τοῖς, quoniam sermo est de Musica, quae numeris superstructa est, qua non bene intellecta, harmonia quae in Mundo est, percipi non potuit.

P. 24. Διὸ καὶ πέμπτην ὁ Πλάτων φησὶν. Bullialdus pag. 225. illa notavit: « Haec Plato dixit *de Republ.* Lib. VII. ratione vero inversi a se ordinis affert Theon, quod Musica nempe et harmonia coelorum comprehendi nequeant sine numerali: hac de causa Musicam ab Arithmetica secundam facit. "

Τῶν ἐν αὐτῇ κινουμένων ἄστρων. Recte monuit Bullialdus, illud αὐτῇ in αὐτῷ emendandum esse, quod nempe ad κόσμον refertur, in quo mundo stellarum motum harmoniam efficere, docebant Pythagorei, illosque imitatus Plato.

Θεωρίᾳ ἡ ἐν ἀριθμοῖς μουσικὴ. Lectionem duorum Codd. Regiorum recepimus, quam sanam esse nemo fere dubitet, cum in ipso hoc Capite exempla adsunt. Bullialdus, in singulis verba referens MS. Thuani, ediderat θεωρίᾳ ἡ ἐν ἀριθμῷ μουσικὴ, quam lectionem etiam tuentur Cod. Reg. tertius et MS. Scaligeri.

P. 25. Πρώτη μὲν ἂν εἴη. Videatur Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 10, C. Cf. ipse Nicomachus *Arithm.* Lib. I. Cap. 4. pag. 72. ad quem locum Astius pag. 214. laudat nostrum Theonem et Boëthium *Arithm.* Lib. I. Cap. 1.

Τὰ

Τὰ τῶν ἀριθμῶν ὡς ἀρχὴ καὶ πηγὴ καὶ ῥίζα τῶν πάντων. Memorabile est fragmentum Alexandri, e libro de successionibus Philosophorum, apud Diog. Laërt. Lib. VIII. s. 25. Ἀρχὴν μὲν τῶν ἁπάντων μονάδα, ἐκ δὲ τῆς μονάδος ἀόριστον δυάδα, ὡς ἂν ὕλην τῇ μονάδι αἰτίῳ ὄντι ὑποστῆναι· ἐκ δὲ τῆς μονάδος καὶ τῆς ἀορίστου δυάδος τοὺς ἀριθμούς· ἐκ δὲ τῶν ἀριθμῶν τὰ σημεῖα· ἐκ δὲ τούτων τὰς γραμμάς· ἐξ ὧν τὰ ἐπίπεδα σχήματα· ἐκ δὲ τῶν ἐπιπέδων τὰ στερεὰ σχήματα· ἐκ δὲ τούτων τὰ στερεὰ σώματα κ. τ. λ. Arcanam porro exponit doctrinam de origine mundi, cujus explicatio nunc ad nos non pertinet. Similiter, non tantum de Monade, sed de numeris in universum, Cicero *Acad.* Lib. II. Cap. 37. « ex numeris et Mathematicorum initiis proficisci volebant omnia."

## CAPUT TERTIUM.

Περὶ ἑνὸς καὶ μονάδος. Constituta numeri definitione docet, quid sit Monas, et in quibus differant ἡ μονὰς et τὸ ἕν, quibus explicitis, rationes reddit, cur abstracta Unitatis notio μονὰς dicta sit.

Ἀριθμός ἐστι σύστημα μονάδων κ. τ. λ. Refert verba Moderati Gaditani, Pythagorei, ut apparet e Stobaeo *Eclog. Phys.* Lib. I. Cap. 2. pag. 18, ubi haec notavit Heerenius: « Inscribitur in Codd. Ἐκ τῶν Μοδεράστου Πυθαγορείου, etsi apud alios constanter Μοδεράτος vocatur cf. Fabricius *Bibl. Graec.* Tom. I. pag. 509. In Πυθαγορείου latere puto titulum libri ex quo locus desumtus est. Scripserat enim Μοδεράτος libros V. Πυθαγορικῶν σχολῶν teste *Suid.* et *Steph.* in Γάδειρα cf. *Comm. de Font. Stob.* unde legendum videtur ἐκ τῶν Μοδεράτου Πυθαγορικῶν." Haec quidem Heerenius, cujus rationes probabiles esse opinor,

nor, licet Vir Doct. ad illum Moderati locum emendandum Theonem Smyrnaeum adhibere debuisset. Ceterum Moderatus sub Nerone floruit et diversus esse videtur a L. Junio Moderato Columella, licet itidem Gaditano, ejusdemque aetatis scriptore, sed Latino, vid. Fabricii *Bibl. Lat*, Tom. II. pag. 71. *Ernesti.* Haec de fonte e quo suum rivulum duxit Smyrnaeus. Eadem numeri definitio hodieque a Mathematicis tradi solet, quippe quae bona est, et perspicua. In eandem sententiam Nicomachus *Arithm.* Lib. I. Cap. 7. pag. 74. *ἀριθμός ἐστι πλῆθος ὡρισμένον ἢ μονάδων σύστημα ἢ ποσότητος χῦμα ἐκ μονάδων συγκείμενον.* Alias aliorum, veluti Thaletis, Pythagorae, Eudoxi, Acusmaticorum et Philolai, definitiones numeri refert Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 10, D. sq. quem locum Bullialdus pag. 226. etiam adscripsit, nunc a nobis non repetendum.

*Προποδισμὸς πλήθους ἀπὸ μονάδος ἀρχόμενος καὶ ἀναποδισμός.* Duo haec nomina *προποδισμὸς* et *ἀναποδισμὸς*, quae in Mathematicis non numquam opponuntur, de numeris non tantum dicuntur, qui in serie naturali numerorum, crescente unitatum multitudine, ab unitate incipiunt et contra in unitatem recurrunt; sed iisdem utuntur de stellarum progressu et regressu, ut apud Nicomachum *Arithm.* Lib. I. Cap. 5. pag. 73. ubi Astius haec animadvertit: « ceterum *προποδισμοὶ* et *ἀναποδισμοὶ* (i. q. *ὑποποδισμοὶ*) sunt progressus et regressus sive reversiones stellarum, quum de signo aliquo vel ad praecedentia vel ad sequentia (*προηγούμενα* vel *ἑπόμενα*) videntur pergere." Cff. quae notavimus ad locum Ptolemaei *in Praemon.* Cap. I. §. 2. pag. v. *Annot.* (7).

*Μονὰς δέ ἐστι περαίνουσα ποσότης.* Haec recte corrupta leguntur apud Stobaeum l. c. pag. 18. *μονάδας*

δὲ περαίνουσά ἐστιν ποσότης ubi Heerenius « in Canteri editione legitur μονάδας δὲ περαίνουσιν ποσότης, nullo sensu. Cod. E, περαίνουσα quod recepi, addito tamen ἔστι, quod sensus flagitat." Miror tamen, Virum Cl. non intelligere, sententiam, licet verba hac emendatione forte ad rationes grammaticas quodammodo exacta sint, non ita esse emendatam. Non est quantitas, quae Monadem determinat, sed Monas ipsa est quantitas quaedam, quae veluti mensuram numerorum determinat, quippe quae Monas est immutabilis et sibi constans. Stobaei locum igitur e Theone ita emendandum esse existimo. Mox ἥτις refertur ad praecedens ποσότης non ad magis remotum μονάς. Bullialdus, pag. 226, citat *Theologum. Arithm.* Cap. I. pag. 5. et Jamblichum *in Nicom. Arithm.* pag. 11 sq. multas aliorum definitiones recensentem. Eandem Bullialdi annotationem transscripsit fere Astius, ad l. c. *Theologum. Arithm.* pag. 161.

Τὸ ἓν ἐν αἰσθητοῖς. Item τὸ ποσὸν ἐν αἰσθητοῖς opponuntur iis numeris, qui dicuntur ἀριθμοὶ οἱ ἐν νοητοῖς et τὸ ποσὸν ἐν νοητοῖς: ita quidem, ut hoc pertineat ad numerorum contemplationem, prorsus ab omni corporea concretione sejunctorum, illud autem ad numeros, qui res sensibus subjectas definiunt.

P. 27. Καλεῖται δὲ μονὰς ἤτοι. Recte Astius monet ad *Theologum. Arithm.* pag. 158. haec verba verosimiliter e Moderato esse petita, qui in fragmento apud Stobaeum l. c. pag. 18. ὥστε μονὰς ἤτοι ἀπὸ τοῦ ἑστάναι καὶ κατὰ ταυτὰ ὡσαύτως ἄτρεπτος μένειν. *Theologum. Arithm.* Cap. I. pag. 3. λέγεται δὲ μονὰς παρὰ τὸ μένειν, καὶ γὰρ ἡ μονὰς ἐφ' ὃν γίνεται ἀριθμὸν, φυλάσσει τὸ αὐτὸ εἶδος, οἷον ἅπαξ τρία τρία, ἅπαξ τέσσαρα τέσσαρα. Conf. quos citat Astius l. c. pag. 158. Nicomachus *Arithm.* Lib. I. Cap.

11.

11. pag. 82. Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 13, A. et Joannes Protosphatar. *in Hesiodi* Ἡμέρ. pag. 181, A, *Ed. D. Heinsii*, dicens ὅτι πάντων φθειρομένων αὐτὸς μόνος μένει, καὶ ὅτι μονὴν ἔχει ἐν τοῖς αὐτοῦ (*Ast.* αὐτοῦ) βουλεύμασιν.

Ἂν ἐφ' ἑαυτὴν πολλαπλασιάσωμεν. Praepositionem ἐφ' recepimus e Cod. Regio tertio, et MS. Scaligeri; ab aliis MSS. abest, quam emendationem probavit Astius l. c. pag. 158. — Emendanda est annotatio diversitatis lectionis pag. 27, vsu. 5. quae vitiose typis descripta est, et ita corrigenda; ἐφ' ἑαυτὴν sic recepimus e C. R. 3. et MS. S.: MS. Th. ἑαυτὴν; Cod. Voss. ὑφ' ἑαυτὴν. — Forte pro πολλαπλασιάσωμεν melius scribendum πολλαπλασιάζωμεν, quemadmodum mox infra: cum omnes MSS. consentiunt, nolui quid mutare.

Ἢ ἀπὸ τοῦ διακεκρίσθαι. Iterum Moderati verba ante oculos habuit Theon, cf. Stobaeus l. c. pag. 18, dicentis ἢ ἀπὸ τοῦ διακρίσθαι καὶ παντελῶς μεμονῶσθαι τοῦ πλήθους εὐλόγως ἐκλήθη.

Ἧι δὲ διενήνοχεν. Bullialdus, pag. 227. ita: « Unitas enim vel in abstracto, ut loquuntur Scholastici, vel in concreto consideratur, primo modo est indivisibilis, quia abstrahit ab omni materia sensibili, individua et intelligibili; secundo modo est divisibilis, quia in materialibus consideratur, et in concreto dicitur τὸ ἕν, et numerus eandem distinctionem admittit, et alia appellatione distinguunt numerantem a numerato et Aristoteles Lib. IV. Cap. XIV. (Tom. I. pag. 293, A.) *de Physica*, ἀριθμὸς γὰρ ἢ τὸ ἠριθμημένον, ἢ τὸ ἀριθμητόν." Incertus auctor apud Stobaeum l. c. pag. 20. ὥστε τὰ ἀριθμητὰ τῶν ἀριθμῶν ταυτῇ διαλλάττειν, ᾗ διαφέρει τὰ σώματα τῶν ἀσωμάτων.

Ὡς ἵπποι ε', βόες ε'. E MS. Scaligeri et e Cod. Vossii illud *βόες ε'* recepimus, quod nescio an vitio operarum e Bullialdi editione exciderit, an vero ab aliis MSS. sit omissum: quod sane vix credam, quoniam Bullialdus ipse vertit *Equi 5, Boves 5.*

## CAPUT QUARTUM.

P. 28. Ὥστε εἴη ἂν ἀρχὴ κ. τ. λ. Incertus auctor apud Stobaeum *Eclog. Phys.* Lib. I. Cap. I. pag. 20, quem Heerenius Moderatum esse conjicit, simili modo ait: *τινὲς τῶν ἀριθμῶν ἀρχὴν ἀπεφήναντο τὴν μονάδα τῶν δὲ ἀριθμῶν τὸ ἕν.* Cf., quem citat Heerenius, Anonym. *de vita Pythag.* pag. 44. *Ed. Holsten.* Ὅτι διαφέρειν ἔλεγον οἱ ἀπὸ Πυθαγόρου μονάδα καὶ ἕν. μονὰς μὲν γὰρ παρ' αὐτοῖς ἐνομίζετο ἡ ἐν τοῖς νοητοῖς οὖσα, ἓν δὲ ἐν τοῖς ἀριθμοῖς (*Heer.* ἀριθμητοῖς)· ὁμοίως καὶ δύω τὸ ἐν τοῖς ἀριθμοῖς. — καὶ τὸ ἓν ὥστε ἐν αἰσθητοῖς. Unum, veluti corpus, ad infinitum usque secari potest, quoniam, quodcumque corpus est, numquam in partes adeo exiguas divisum est, ut corpuscula ulterius dividi nequeant. His verbis omnia complexi sumus, quae Bullialdus longiori annotatione pag. 227 sq. disputavit. — εἰς ἄπειρα. Scilicet *μόρια.* Quod omnes libri scripti, praeterquam MSS. Thuani et Scaligeri, habent, in textum recepimus. Duo alii *εἰς ἄπειρον*, eodem fere sensu, quod dedit Bullialdus.

Ἁπλῶς δὲ ἀρχὰς κ. τ. λ. Theon non sua scripsit verba, sed ejusdem incerti auctoris locum retulit; Stobaeus l. c. pag. 20. Sed aut Theon, aut Stobaeus, licet singula uterque ejus loci verba transscribere voluerit, tamen non satis accurate. Verba apud Stobaeum ita leguntur: *τῶν ἀριθμῶν εἰσηγήσαντο τὰς ἀρχὰς, οἱ μὲν νεώτεροι*

τιν

τήν τε μονάδα καὶ δυάδα, οἱ δὲ Πυθαγορικοὶ πάσας παρὰ τὸ ἑξῆς τὰς τῶν ὅρων ἐκθέσεις δι' ὧν ἀρτιοί τε καὶ περιττοὶ νοοῦνται: quo loco relato, non opus est, ut de singulis moneam, in quibus emendandis, quodammodo apud me valuit Stobaei auctoritas. Sed notanda est lectionis diversitas Cod. Vossii, quae longior fuit, ut inter variantes lectiones exponeretur. Cod. igitur Vossii inde a verbis ἁπλῶς δὲ ἀρχὰς valde imperfectus est, qui nempe, reliquo capite omisso, pro iis haec habet: ἁπλῶς δὲ, ὅπερ ἔφην, ἀρχὴ ἀριθμῶν ἡ μονὰς, καὶ ἀριθμητῶν τὸ ἕν· καὶ τῷ μὲν ἕπεται τὰ δύο, τῇ δὲ ἡ δυάς.

P. 29. Πάσας κατὰ τὸ ἑξῆς τὰς τῶν ὅρων ἐκθέσεις. Heerenius locum, qui etiam a Stobaeo conservatur, minime intellexit, illum ita interpretans: « Nam αἱ τῶν ὅρων ἐκθέσεις, δι' ὧν οἱ ἄρτιοι καὶ περιττοὶ νοοῦνται, sunt placita Pythagoricorum, quibus paris et imparis numeri natura explicatur." Verum sensus est: Pythagorei statuebant numerorum principia esse terminorum expositiones, quibus serie continua pares et impares intelliguntur. Quid sit ὅρος docet Theon *de Music.* Cap. XX. pag. 114: ὅρους δὲ λέγομεν τὰ ὁμογενῆ, ἢ ὁμοειδῆ λαμβανόμενα εἰς σύγκρισιν· οἷον ὅταν σκεπτώμεθα τίνα λόγον ἔχει τάλαντον πρὸς μνᾶν· ὁμογενεῖς ὅρους φαμὲν τὸ τάλαντον καὶ τὴν μνᾶν, ὅτι ἀμφοῖν γένος τὸ βαρύ· καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ὁ αὐτὸς λόγος.

Ὡς ἐν ἀριθμοῖς μόνον αὐτὸ ἕν. *Quemadmodum in numeris solum ipsum unum.* Sensus est: Alii numerorum principium *Monadem* non tantum, sed etiam *unum* esse statuebant. Qui autem numerorum principium *Unum* esse volebant, hi quidem *Unum* intelligebant ὡς ἐν ἀριθμοῖς i. e. *Unum* abstractum illud, non autem τὸ ἓν i. e. τὸ ἓν ἐν αἰσθητοῖς *Unum* cum corporea concretione

conjunctum. Eo igitur sensu *Monas* et *Unum* idem est πάσης ἀπηλλαγμένον διαφορᾶς.

Ἄρχυτας καὶ Φιλόλαος. Incertum est in quo libro haec sententia ab Archyta fuerit exposita, utrum in libro de Disciplina Mathematica an in alio περὶ τῆς δεκάδος, quem citat Theon *de Musica* Cap. XLIX. pag. 166, ubi eadem ratione Philolai commemoratio subjungitur. Jos. Navarro in *Tentam. de Archyt.* Cap. VII. pag. 54. haec Theonis verba laudat, quae ad illum Archytae librum referre velle videtur, de discrimine inter unitatem et unum, nescio quam, obscuritatem deprehendens. Sed fieri tamen potest, ut ea, quae a Smyrnaeo ex Archytae doctrina proferuntur, petita sint e libro περὶ μαθηματικῆς ἐπιστήμης. Cff. Fabricius *Bibl. Graec.* Vol. I. pag. 493 sq. et Jos. Navarro *Tentam. de Archytae Tarentini vita et scriptis*, Hafniae 1820. De Philalao Crotoniate Fabricius l. c. pag. 513.

Προστιθέασι τῷ μονάδα. Recte Bullialdus vertit *unitatis nomini addunt* αὐτὴν τὴν πρώτην μονάδα: quod tamen non opus esset, nam *primam* praemittunt, quasi sit aliqua unitas non prima, quae est universalior et ipsa unitas et unum: nam unitas, utpote idea abstracta unius, prima est et universalis, ita ut diserta indicatione non opus sit, unitatem scilicet esse primam, quippe quod per se patet. Quid Theon dicere voluerit, satis intelligitur. Non ita facilis verborum structura, in qua haereo. Omnes MSS. libri consentiunt. Verosimilis emendatio mihi nondum in mentem venit, quare ob omni leviori conjectura potius abstineam, sperans fore, ut in his aliorum mihi doctrina et judicium prosit.

P. 30. Ἔνιοι δὲ ἕτεραν διαφορὰν . . . τοῦ μὴ ἀλλοιοῦσθαι. Haec Bullialdus pag. 230. notavit: « Alia di-

distinctio unius, et unitatis; Unum hic accipitur pro illa unitate, qua res unaquaeque una dicitur, sive sit genus, sive species, aut individuum, quae in nullo entium genere alteratur, quia ipsa est, quae rem constituit, et determinat per singulas categorias, et determinando naturam illius; suae immutabilitatis facit participem; quae unitas transcendentalis etiam est, non quantitativa; ut Scholasticorum verbis utar: propterea unitatem non alterat; quia non est unitas principium numeri, quae unitati addita primam alterationem facit, et dualitatem, nec etiam ea est, quae impari addita constituat parem. Et totam differentiam in eo consistere ait, quod unum est definitum, et terminus, unitates vero infinitae, quibus verbis satis patet, per Unum intelligi unitatem illam, qua unumquodque constituitur, et ab aliis distinguitur, et per μονάδα intelligi numeri principium, ἑνὰς vero in Philebo accipitur τοῦ ἑνὸς μετοχή, sicut δεκὰς, participatio essentiae et formae Denarii. Porro in textu Theonis aliquid mihi corrigendum videtur, habent omnes libri οὔτε τῇ μονάδι, καὶ τοῖς περίττοῖς, αἴτιόν ἐστι τοῦ μὴ ἀλλοιοῦσθαι κατ' οὐσίαν, sed legendum puto αἴτιόν ἐστι τοῦ ἀλλοιοῦσθαι, quia in hac unius, et unitatis distinctione, opponitur haec uni, quod additione multiplicare possit et formas omnium numerorum mutare, ut ternarii in quaternarium, et hujus in quinarium: illud vero ὡρισμένον, καὶ πέρας sit, propterea non erit causa cur mutentur unitas et impar in numeris, quia unum illud est tantum id, quod rem in sua essentia determinat, et circumscribit, et ab aliis secernit. et separat: non additur, non subtrahitur, non dividitur, aut multiplicatur, quare nec unitati additum binarium efficiet, nec pari imparem, aut contra: nec ex aequali superparticularem,

aut

aut subcontrarium efficiet, quare valde probabilis videtur correctio nostra. Quod si legamus μὴ ἀλλοιοῦσθαι, nihil ad rem; nam, cum non sit quantitativum illud unum, non bene dicitur; *causa non est, cur non mutentur unitas, et impar*, qui immutabiles non sunt, sed additione, et subtractione immutantur." Huc usque Bullialdus: et recte adverbium μὴ delendum esse censet. Nam illud ἓν, quod alia corpora ab aliis distinguit, cum non sit τὸ ἓν ἐν νοητοῖς i. e. μονὰς, sed τὸ ἓν ἐν αἰσθητοῖς, non potest causa esse, cur impares secundum essentiam mutari possint. Subtilissimae sunt ejusmodi distinctiones, quae ad contemplativam philosophiam pertinent, non autem ad disciplinam plane Arithmeticam.

Παρὰ Πλάτωνι ἐνάδες εἴρηνται ἐν τῷ Φιλήβῳ. Plato in Philebo multa ex intima Pythagoreorum doctrina tradidit. Disserit autem de uno illo infinito, multa unum esse probans, ad quod res omnes revocantur, nec voluptatem per se considerandam esse, cum Unius infiniti immensitate comprehendatur. Hujus disputationis locum ante oculos habuisse videtur Theon. Nempe ita Plato *in Phileb.* pag. 15, A. ὁπόταν τὸ ἓν μὴ τῶν γιγνομένων τε καὶ ἀπολλυμένων τις τιθῆται, καθάπερ ἀρτίους ἡμεῖς εἴπομεν· ἐνταυθοῖ μὲν γὰρ καὶ τὸ τοιοῦτον ἕν, ὅπερ εἴπομεν νῦν δή, ξυγκεχώρηται, τὸ μὴ δεῖν ἐλέγχειν. ὅταν δέ τις ἕνα ἄνθρωπον ἐπιχειρῇ τίθεσθαι καὶ βοῦν ἕνα καὶ τὸ καλὸν ἓν καὶ τἀγαθὸν ἕν, περὶ τούτων τῶν ἐνάδων καὶ τῶν τοιούτων ἡ πολλὴ σπουδή, μετὰ διαιρέσεως ἀμφισβήτησις γίγνεται. Cujus et similium locorum, quibus ἐνάδες dicuntur, Theon non ita rem ipsam, quam quidem dictionem ἐνάδων commentatur. — παρὰ τὴν ἐνάδα scripsimus e Cod. Regio tertio et MS. Scaligeri, quoniam παρὰ praecedit. Bullialdus dedit περὶ τὴν ἐνάδα.

P. 31.

## CAPUT QUINTUM.

P. 31. Καὶ ἄρτιοι μέν εἰσιν οἱ ἐπιδεχόμενοι τὴν εἰς ἴσα διαίρεσιν. Haec Theonis definitio minus recta, nisi, quod mihi credibilius esse videtur, vox δύο exciderit. Omnino scribendum erat τὴν εἰς δύο ἴσα διαίρεσιν. Sic Nicomachus *Arithm.* Lib. I. Cap. 7. pag. 75, qui, relatis numerorum parium et imparium definitionibus, antiquiorem illam definitionem memorat: ἑτέρῳ δὲ τρόπῳ κατὰ τὸ παλαιὸν ἄρτιός ἐστιν ὁ καὶ εἰς δύο ἴσα τμηθῆναι δυνάμενος καὶ εἰς ἄνισα δύο, κ. τ. λ. Haec recte. Theon autem hac parium numerorum definitione, illos ab imparibus non distinguit. Nam pares numeri non tantum, sed impares etiam, in partes dividi possunt aequales. Soli autem numeri pares in partes duas aequales. Veluti, ut hoc utar, numerus impar *novem* in tres partes aequales dividitur, quae partes singulae sunt *tria*; etiam numerus impar *viginti quinque* in quinque partes aequales dividitur, quae singulae *quinque* sunt.

P. 32. Ἀλλ' οὐδ' ὅλως διαιρεῖται. Monadem, i. e. *unitatem indefinitam abstractam*, non dividi, pluribus docuit Theon supra Cap. III. pag. 26 sq., qui locus conferendus est. Cur mox προσθῇς scripserim pro προσθεὶς, praeterquam quod suadeat MSS. auctoritas, causa est praecedens κἂν. Exemplis, quae ubivis occurrunt, nobis non opus est.

Ἀριστοτέλης δὲ, ἐν τῷ Πυθαγορικῷ. Diog. Laërtius catalogum librorum Aristotelicorum exhibens, unum memorat Aristotelis librum περὶ Φιλοσοφίας Lib. V. s. 22. alterum περὶ τῶν Πυθαγορείων et tertium πρὸς τοὺς Πυθαγορείους Lib. V. s. 25. Simplicius in Lib. II. *de Coelo* et Lib. IV. *Physic.* Aristotelis libros citat, qui συλλογὴ τῶν

*τοῖς Πυθαγορείοις ἀρεσκόντων* inscripti erant. Hi libri ab aliis etiam memorantur, quos videas apud Fabricium *Bibl. Graec.* Lib. III. Cap. 6. Vol. II. pag. 204, et pag. 196, qui omnes illos Aristotelis libros partes fuisse existimat librorum *περὶ φιλοσοφίας*, quibus philosophorum placita relata essent ab Aristotele. Hanc Fabricii conjecturam verba Jamblichi *in vita Pythag.* Cap. VI. s. 31. aliquantum confirmare videntur, quippe quae Aristotelis sententiam quamdam memorant, *ἐν τοῖς Πυθαγορικῆς φιλοσοφίας* demonstratam. Ceterum Bullialdi animadversionem pag. 231. partim repetam. Haec autem ait: « Ratio ista Aristotelis non valet quidquam, nam si unitas ideo participat de pari et impari numero, quia uni addita alterum efficit, idem accidit ternario, qui omni pari additus facit imparem, et omni impari imparem: falsum est tamen ternarium esse parem: non negandum tamen unitatem esse *ἀρτιοπέριττον* potentia, quemadmodum est trigonum, quadratum, cetera."

*Ἀρχύτας.* Incertum quo in libro. Videantur tamen quae de Archyta notavimus supra ad Cap. IV. pag. 142.

*Ἀρτίου δὲ πρώτη ἰδέα.* Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 86, C. *τὴν δυάδα εὐλόγως οἱ ἀπὸ Πυθαγόρου ἀόριστον ἔφασαν εἶναι, διότι καθ' ἑαυτὴν οὐδ' ὁτιοῦν περιορίζεται σχῆμα.* Conf. *Theologum. Arithm.* Cap. II. pag. 7. Ceterum hic locus conferendus est, cum alio Moderati, quem integrum in *Praemon.* Cap. III. §. 4. pag. LII. expressimus, quo melius intelligatur, quid veteres philosophi Numeris, veluti indiciis recentibus, monstrare solerent, et ipsae res, numerorum nominibus distinctae, qualem haberent cum illorum natura similitudinem. Uberius illa in Theologumenis Arithmeticis explicantur, sed plura in iis reperies, quae sanam vix patiuntur interpretationem.

P. 33.

P. 33. Οἱ δὲ ἑξῆς ἑπόμενοι τούτοις ὅροι. Intelligit numeros, qui deinceps ordine sequuntur naturali 1, 2, 3, 4 ceteros: quod sequentia satis explicant. Quomodo ὅρους *terminos* definiverit Theon, notavimus supra ad Cap. IV. pag. 141. ejus verbis e libello *de Music.* Cap. XX. pag. 114. allatis.

Ὑπεροχῇ. Nomine ὑπεροχὴ *excessus* et verbo ὑπερέχειν *excedere* veteres Mathematici utuntur de numeris, qui aliis majores sunt; quorum magnitudo alios excedit, quemadmodum etiam infra Cap. XIII. pag. 42. μονάδι ὑπερέχειν. Aliter tamen Cap. XVI. pag. 45. ὑπερέχειν τινός et passive ὑπερέχομαι ὑπό τινος. Recentiores Mathematici numerum, quem Graeci ὑπερέχειν ajebant, *differentiam* appellant numerorum serie decurrentium.

Μονάδος γὰρ ἕκαστος . . . . τοῦ προτέρου πλεονάζει. Recte Bullialdus pro μονάδος legendum esse monet μονάδι. Nam Theon infra Cap. XIII. pag. 41. ἔστι δὲ ὁ τῷ περισσῷ ἀριθμῷ μονάδι πλεονάζων καὶ ἄρτιος; in quibus recte legitur μονάδι, sed alter Dativus casus in Genitivum mutandus est, ut scribatur τοῦ περισσοῦ ἀριθμοῦ μονάδι πλεονάζων. Simplex πλεονάζειν τινός *alii praeferri* saepius occurrit. Comparato et emendato utroque Theonis loco πλεονάζειν τινὶ τινός *aliqua re aliquid superare* notat cujus structurae etiam exemplum occurrit in *Theologum. Arithm.* Cap. VII. pag. 44. ὅσῳ πλεονάζει τοῦ ἑνὸς ὁ δ', τοσούτῳ τοῦ δέκα ὁ ζ' λειπόμενος, καὶ ἐναλλάξ, ὅσῳ τοῦ ι' ὁ δ' λείπεται τοσούτῳ τοῦ α' ὁ ζ' πλεονάζων. Partim ad illam structuram πλεονάζειν τινὶ pertinent verba Strabonis *Geogr.* Lib. II. Cap. 1. pag. 213. τριακοσίοις μόνον πλεονάσας ad quem locum Siebenkees *in Annot.* Tom. VII. pag. 487. citat Hemsterhusium *ad Scholiast. Aristoph. Plut.* pag. 11. et Schaefferum *ad Dionys. Halicarn. de Compos.*

 pag.

pag. 303. verbum πλεονάζειν illustrantes. Ceterum inepta est lectio, quam Codd. Regii et Cod. Vossii habent, pro πλεονάζει verbo πλησιάζει scripto.

Τοὺς λόγους . . . σχέσεως. Quid sit λόγος, *ratio* in rebus Mathematicis explicat Theon *de Music.* Cap. XIX. pag. 113. λόγος δέ ἐστιν ὁ κατ' ἀνάλογον (*Ast.*, pag. 304, ἀναλογίαν, *recte*) δυοῖν ὅρων ὁμογενῶν ἡ πρὸς ἀλλήλους αὐτῶν ποιὰ σχέσις. Σχέσις autem est respectus quidam numerorum, habitudo. Haec rationum habitudo ἀναλογίαν *proportionem* efficit. Theon *de Music.* Cap. XXI. pag. 115. ἀναλογία δέ ἐστιν λόγων ἡ πρὸς ἀλλήλους ποιὰ σχέσις, οἷον ὡς δύο πρὸς ἕν, οὕτως ὀκτὼ πρὸς τέσσαρα. Conf. Platonis *Timaeus* pag. 31, A. Eadem est μεσότης *Medietas*. Nam geometrica Mediëtas proportio dici solebat: Nicomachus *Arithm.* Lib. II. Cap. 24. pag. 141. καὶ τόσα μὲν δὴ ἡμιν περὶ τῆς ἀριθμητικῆς μεσότητος, ἡ δὲ ἐπὶ ταύτῃ συνεχὴς γεωμετρικὴ μεσότης, κυρίως ἀναλογία μόνη καλουμένη διὰ τὸ ἀνὰ τὸν αὐτὸν λόγον θεωρεῖσθαι πρὸς ἀλλήλους τοὺς ἐν αὐτῇ ὅρους. Conf. Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 141, C. et pag. 147, B. — Aliter tamen proportionem definivit Theon *de Musica* Cap. XXXI. pag. 128, et differentiam explicat inter Proportionem et Mediëtatem, Cap. XXXII. pag. 132. Conf. quae notavit Astius *ad Nicom. Arithm.* Lib. II. 21. pag. 504.

Παρ' ἕνα θεωρούμενοι. Scribit etiam Theon ἕνα παρ' ἕνα veluti infra Cap. XX. pag. 55. Saepius tamen παρ' ἕνα *vicissim*, quod etiam Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 86, A. et pag. 116, A. et passim: de his vide Schaefferum *ad Gregor. de Dial.* pag. 264.

CA-

## CAPUT SEXTUM.

P. 34. *Γραμμικοὶ καὶ εὐθυμετρικοί.* Haec Bullialdus pag. 231 « Quia non admittunt divisionem integram, et propterea duo in illis concipi nequeunt latera, quibus claudi intelligitur superficies, hanc ob causam considerantur ut longitudines. Thymaridas eos appellat εὐθυγραμμικοὺς, ut refert Jamblichus (ad *Nicom. Arithm.* pag. 36, B, *cujus integrum locum potius adscribam*) πρῶτος μὲν οὖν καὶ ἀσύνθετος ἀριθμός ἐστι περισσὸς, ὃς ὑπὸ μόνης μονάδος πληρούντως μετρεῖται, οὐκέτι δὲ καὶ ὑπ' ἄλλου τινὸς μέρους, (.) καὶ ἐπὶ μίαν δὲ διάστασιν προβήσεται ὁ τοιοῦτος· διὰ τοῦτο δὲ αὐτὸν καὶ εὐθυμετρικόν τινες καλοῦσι. Θυμαρίδας δὲ καὶ εὐθυγραμμικόν. Hi numeri διὰ κοσκίνου (Conf. Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 42, A.) tamquam per cribrum, inveniuntur, expositis imparibus a ternario quam plurimis, et omisso uno inter binos medio, tamquam e cribro ejecto, ut in his 3, 5, 7, 9, 11, 13, 15, 17, 19, 21. Sunt enim 5 et 7, 11 et 13, 17 et 19, inter se primi et incompositi; at 9, 15 et 21 imparem primum nempe *ternarium* communem habent mensuram. » Quibus Bullialdi addatur Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 80, B. ἰδίως δὲ εὐθυγραμμικοὶ καλοῦνται, οἱ διάγραμμα ἐπίπεδον μὴ ποιοῦντες. ὡς ὁ ε' καὶ ὁ ζ' καὶ οἱ ὅμοιοι. εὐθυμετρικοὶ δὲ καλοῦνται διὰ τὸ καθ' εὐθεῖαν μετρεῖσθαι ὑπὸ (ἀπὸ) μονάδος. Cf. *Theologum. Arithm.* Cap. VII. pag. 44. — *κατὰ μίαν διάστασιν.* Bullialdus vertit *uno intervallo*, i. e. una distantia, quia numeri incompositi et *lineares*, utpote e duorum multiplicatione non orti, nullam possunt efficere figuram, quae duabus aut tribus distantiis metitur.

*Ὥστε ὀνομάζεσθαι αὐτοὺς πενταχῶς, πρώτους.*

 Pri-

Primi numeri etiam appellantur, numeri a quibus series numerorum progrediens orditur. Quemadmodum infra Cap. XIII. pag. 42. *τοῦ πρώτου* (scilicet *ἀριθμοῦ*) *ἐπὶ τὸν ἑξῆς πολλαπλασιαζομένου*, Cap. XIX. pag. 53. *τοῖς πρώτοις ἀριθμοῖς*. Cap. XXIII. pag. 59. *τῷ πρώτῳ ἀριθμῷ τοῦ ἑξῆς . . . προστιθεμένου*.

Ἐκ τοῦ πολλαπλασιασμοῦ αὐτῶν. In iis *αὐτῶν* refertur cum ad antecedens *τρία*, tum ad sequens *μονάδος*, ex quorum multiplicatione *τρία* generantur. Similiter Nicomachus *Arithm.* Lib. I. Cap. 11. pag. 82. ad quem locum Astius pag. 233. laudat Jamblichum *in Nicom. Arithm.* pag. 36, C.

P. 35. Μειζόνων τῆς μονάδος ἀριθμῶν. Sic scripsimus, auctoritate Codd. duorum e Bibliotheca Regia et Cod. Vossii, quae verba recta esse jam monuit Bullialdus, in margine editionis pag. 33. Ipse enim ad fidem MS. Thuani ediderat *μονάδων τῆς μονάδος ἀριθμὸν* quae nullum sensum praebent. — πλὴν τῆς δυάδος. Quae ad haec verba notavit Bullialdus, pag. 231, repetere non opus est, nam locus per se intellectu facillimus.

Οἱ κοινῷ μέτρῳ. Substantivum *μέτρῳ* ideo non edidit Bullialdus, quoniam aberat a MS. Thuani, quem diligenter ubique expressit. Omnino recipiendum erat.

## CAPUT SEPTIMUM.

P. 36. Σύνθετοι δέ εἰσιν πρὸς ἑαυτοὺς οἱ. Bullialdus ex uno MS. Thuani corrupte ediderat *σύνθετοι δέ εἰσιν οἱ πρὸς ἑαυτοὺς οἱ κ. τ. λ.* Quod prius *οἱ* elidendum esse existimavi auctoritate reliquorum MSS. — Mox κοινῷ ᾡτινιοῦν μέτρῳ scripsimus, in quibus *μέτρῳ* non ediderat Bullialdus, licet in versione expressisset.

Nes-

Nescio igitur, an omiserint Codd. Regii et MS. Thuani; sed Cod. Vossii et MS. Scaligeri addunt, et recte hi quidem, nam omnino requiritur. Ceterum *μέτρον κοινὸν* ejusmodi numerum intelligunt, qui est divisor plurium numerorum, veluti numerus 5 est mensura communis sive divisor communis numerorum 10, 25, 40 et 45.

P. 57. Ἀόριστος δυάς. Est hoc Pythagoreorum placitum, qui Binarium indefinitum appellabant, quorum rationem explicat Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 86, D: *τὴν δυάδα εὐλόγως οἱ ἀπὸ Πυθαγόρου ἀόριστον ἔφασαν εἶναι, διότι καθ' ἑαυτὴν οὐδ' ὁτιοῦν περιορίζεται σχῆμα. πρῶτον γὰρ εὐθύγραμμον καὶ στοιχεῖον ἐπίπεδον τὸ τρίγωνον.* Idem Pythagoreorum placitum attigit auctor *Theologum. Arithm.* Cap. I. pag. 7. Bullialdus pag. 232. haec notavit, quae adscribere operae pretium est. « Binarius dicitur indeterminatus multas ob causas: primo quia ab unitate excedit: secundo quia non habet principium medium et finem, ut ternarius: tertio quia nec actu nec potentia est secundum aliquam figuram terminatus: non est etiam proprie numerus binarius sed est *ἀρχοειδής*, prout considerant illum Pythagorici."

Πρώτη οὖσα ἑτερότης. *Duas* philosophis prima erat diversitas sive alteratio, videantur, quos citat Astius ad *Theologum. Arithm.* Cap. II. pag. 164. Aristid. Quintil. *Music.* Lib. III. pag. 121. *Ed. Meibom.* Plutarchus *de de Anim. Procreat. e Timaeo* pag. 1012. aliique. Quomodo existat *ἑτερότης*, Theon explicat infra Cap. XVII. pag. 49. dicens *ἡ δὲ τῆς μονάδος τῷ ἑτέρῳ ἀριθμῷ προσθήκη πρώτην ποιεῖ ἑτερότητα.*

# CAPUT OCTAVUM.

*Περὶ ἀρτιάκις ἀρτίων.* Absunt haec verba a MS. Scaligeri. Cod. Vossii hoc caput in duo alia distinguit, quorum hoc agit de differentia numerorum parium, illud vero de pariter paribus initium ducens a verbis *ἀρτιάκις μὲν οὖν ἀρτίου τὸ σημεῖον τοῦτο κ. τ. λ.* in quibus particulam *οὖν* recepimus ex eodem Cod. Vossiano, qualis utriusque particulae conjunctio Theonis consuetudinem refert. Conf. infra Cap. XV. et Cap. XVI. pag. 44. et alibi passim.

*Ἀρτιάκις μὲν οὖν ἀρτίου.* Bullialdus pag. 232, haec animadvertit. « Tres proprietates, quibus pariter par cognoscitur, enumerat: Euclides autem reprehenditur ab Asclepio *in Comment. in Lib. I. Nicomachi*, ἐντεῦθεν τοίνυν ἐλέγχεται ὁ Εὐκλείδης κακῶς ὁρισάμενος, ἐν τῷ ἑβδόμῳ βιβλίῳ, τὸν ἀρτιάκις ἄρτιον ἀριθμόν. Φησὶν γὰρ, ὅτι ἀρτιάκις ἄρτιος ἀριθμός ἐστι, ὁ ὑπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ μετρούμενος κατὰ ἄρτιον ἀριθμόν. τούτῳ γὰρ τῷ λόγῳ καὶ οἱ ἄρτιοι μόνως, καὶ μὴ ὄντες ἀρτιάκις ἄρτιοι εὑρεθήσονται. Ab Jamblicho (*ad Nicom. Arithm.* pag. 27, B, pag. 31, C, pag. 34, A.) pariter reprehenditur Euclides ob eandem definitionem. Ita est: nam 24, verbi causa, metitur 6 par, quaternario pari; sed 24 non est pariter par: nam antequam ad unitatem pervenerit divisio sistitur: 24 in 12 et 12 dividitur, 12 in 6 et 6, hic postremus in 3 et 3. Hic divisio sistitur, nec ultra progreditur. Merito igitur Euclides reprehensus est, cujus definitio imperfecta est et arctior, quam oporteat."

P. 38. *Ὁμώνυμον εἶναι περιττῷ.* Numerorum *μέρη* sunt imparibus *ὁμώνυμα*, si numerus aliquis impar indicat, quot ejusmodi partibus totum absolvitur: quales

sunt

sunt pars tertia, pars quinta, pars septima, quoniam numeri tres, quinque et septem sunt impares. Μέρη ὁμώνυμα ἀρτίοις contra, sunt partes, quae paribus numeris distinguuntur, quemadmodum pars quarta, pars sexta, ceterae, quoniam quatuor et sex sunt numeri pares.

Τέταρτον ὁ η′, ὄγδοον ὁ δ′. Intellige μέρος: sic scripsimus. Sed Bullialdus ediderat δον ὁ η′, ηον ὁ δ′, quales notae compendiariae saepius in MSS. occurrunt. Nam in MS. Scaligeri Δον plerumque scribitur pro τρίγωνον, et □ον vel □οι pro τετράγωνον et τετράγωνοι. Sic etiam Cod. Vossii pro iis, quae Bullialdus ita dederat, θεωρούμενον καὶ τέταρτον καὶ η′, habet θεωρούμενον καὶ δον καὶ ηον, cujus igitur Cod. auctoritate scripsimus, τέταρτον καὶ ὄγδοον. — Extrema verba ita intelligenda sunt: ipsae hae partes sunt pares: nam semissis tamquam binarius consideratur, similiter quarta pars ut quaternarius, octava pars ut octonarius. Sunt autem binarius, quaternarius et octonarius ὁμώνυμοι ἀρτίοις, quoniam sunt numeri pares, quippe qui divisionem in duas partes aequales admittunt.

## CAPUT NONUM.

P. 39. Ἀρτιοπέριττοι δέ εἰσιν. Alia est definitio Nicomachi Lib. I. Cap. 9. pag. 78. ἀρτιοπέριττος δέ ἐστιν ἀριθμὸς ὁ τῷ γένει καὶ αὐτὸς ἄρτιος ὤν, ἀντιδιαστελλόμενος δὲ εἰδικῶς τῷ προφρασθέντι ἀρτιάκις ἀρτίῳ, ὁ τὴν μὲν εἰς δύο ἴσα διαίρεσιν ἐπιδεχόμενος κατὰ τὸ κοινὸν γένος τῶν μέντοι μερῶν ἑκάτερον εὐθὺς εἰς δύο ἴσα ἄτμητον ἔχων. Conf. Astius pag. 224. laudans Jamblichi verba *in Nicom. Arithm.* pag. 29, B. ἀρτιοπέρισσος δέ ἐστιν ὁ καὶ αὐτὸς μὲν εἰς δύο ἴσα κατὰ τὸ κοινὸν διαιρούμενος. οὐ μὲν τοί (μέντοι) γε τὰ μέρη ἔτι διαιρετὰ ἔχων, ἀλλ' εὐθὺς ἑκάτερον περισσόν. ἔνθεν καὶ ὠνομάσθη,

θη, ὅτι ἄρτιος ὢν τὰ μέγιστα μέρη εὐθὺς περισσὰ ἔχει, ἢ μᾶλλον, ὅτι τοῖς τῶν ἐν αὐτῷ μερῶν ὀνόμασιν αἱ αὐτῶν δυνάμεις ἀντιποιοῦσιν, ἄρτιαι μὲν οὖσαι περισσωνυμούντων ἐκείνων, περισσαὶ δὲ ἀρτιωνυμούντων. Bullialdus pag. 233. eundem Jamblichi locum adducens, dedit ἀρτιωνυμοῦσι.

Τῶν γὰρ ἓξ τὰ μὲν γ′ ἥμισυ, τὰ δὲ τρία. Bullialdus e MS. Thuani ediderat τὰ μὲν γ′ ὡς τὰ τρία, ipse in annotatione pag. 228. scripturam Cod. Regii tertii probans; etenim librarios scripturae compendia fefellisse docet, qui abbreviationem particulae ὡς non distinguerent ab ἐπισήμῳ nominis ἡμίσεως. Ceterum scripturae diversitatem notavimus, in lectionis varietate; de qua semel monuisse sufficiat, maximam ubique esse MSS. inconstantiam, in numerorum signis, quorum diversitatem in notando plerumque omisimus, cum totae interdum plagulae vix sufficerent, si quis omnem illam MSS. farraginem exhaurire vellet.

## CAPUT DECIMUM.

Περισσάκις δὲ ἄρτιοί εἰσιν. Operae pretium est Jamblichi locum, quem explicuit etiam Bullialdus ad hunc locum, pag. 233, conferre cum Theonis definitione, ut intelligatur, quinam Euclidis error fuisse perhibeatur, in definiendis numeris pariter paribus et impariter imparibus. Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 31, C: ἔτι σαφέστερον περὶ τοῦ τρίτου λέγωμεν, αὐτὸ τοῦ Εὐκλείδου ῥητὸν προεκθέμενοι περὶ αὐτοῦ. Λέγει γὰρ οὕτως· ἀρτιοπέρισσος ἀριθμός ἐστιν, ὁ ὑπ' ἀρτίου ἀριθμοῦ μετρούμενος περισσάκις, ὅδε αὐτὸς καὶ περισσάρτιός ἐστι. καὶ γὰρ ὑπὸ περισσοῦ μετρεῖται ἀρτιάκις. οἷον λόγου χάυριν (χάριν) ὁ ϛ′. ἐὰν μὲν γὰρ δὶς τρία λέγωμεν, ἀρ-

ἀρτιοπέρισσος, ἐὰν δὲ τρὶς δύο, περισσάρτιος. πάνυ εὐήθως. Ἀλλὰ καὶ, ἐν τῷ τρίτῳ τῶν ἀριθμητικῶν, τοὺς τρεῖς εἰς ἕνα συγχέει, δουλεύων δηλονότι τῇ τοῦ ὀνόματος ἐμφάσει. Φησὶ γὰρ, ἐὰν ἄρτιος ἀριθμὸς τὸ ἥμισυ ἔχῃ περισσὸν, ἀρτιάκις τε ἐστὶ περισσὸς, καὶ περισσάκις ἄρτιος. τὸ αὐτὸ δηλονότι τοῖς ἔμπροσθεν λέγων. Εἶτα ἐπιφέρει, ἐὰν ἄρτιος, μήτε τὸ ἥμισυ ἔχῃ περισσὸν, μήτε τῶν ἀπὸ μονάδος ἢ διπλασιαζομένων, ἀρτιάκις τε ἐστὶν ἄρτιος καὶ ἀρτιάκις περισσὸς ὁ αὐτὸς, καὶ περισσάκις ἄρτιος. Καὶ ὁ μὲν Εὐκλείδης οὕτως. Ipsa Euclidis verba, a Jamblicho exagitata, haec sunt; Lib. VII. Def. 9. ἀρτιάκις δὲ περισσός ἐστιν, ὁ ὑπὸ ἀρτίου ἀριθμοῦ μετρούμενος, κατὰ περισσὸν ἀριθμόν. Lib. IX. Def. 33. ἐὰν ἀριθμὸς τὸν ἥμισυν ἔχῃ περισσὸν, ἀρτιάκις περισσός ἐστι μόνον. Def. 34. ἐὰν ἄρτιος ἀριθμὸς, μήτε τῶν ἀπὸ δυάδος διπλασιαζομένων ᾖ, μήτε τὸν ἥμισυν ἔχῃ περισσὸν, ἀρτιάκις τε ἄρτιός ἐστι καὶ ἀρτιάκις περισσός. Jamblichus igitur in Def. 33, vocula μόνον omissa, ejus loco alia καὶ περισσάκις ἄρτιος reposuit, quemadmodum in Def. 34, scripto nomine μονάδος pro δυάδος, etiam καὶ περισσάκις ἄρτιος adjecit. Bullialdo tamen non adsentior dicenti: « oportet igitur aut Jamblichum libros Euclidis a nostris variantes legisse, et inde transscripsisse, aut de suo addidisse: quod postremum minus verosimile mihi videtur." Nimirum veteres in aliorum locis citandis, non ita diligentes esse solent, ut plurima interdum non omittantur.

P. 40. Εἰς ἴσα μὲν ἄρτια μέρη. Conf. Nicomachi *Arithm.* Lib. I. Cap. 10. pag. 79 sq. illam numeri impariter paris proprietatem explicans: ἔστι δὲ, ὅταν ἀριθμὸς ἄρτιος, εἰς δύο ἴσα διαιρεθῆναι δυνάμενος, διαιρούμενα ὁμοίως τὰ ἑαυτοῦ μέρη ἔχῃ, ἔστι δὲ ὅτε καὶ τῶν μερῶν τὰ μέρη, μέχρι μέντοι μονάδος μὴ δυνάμενος τὴν τῶν μερῶν λύσιν ἀγαγεῖν· κ. τ. λ.

Εἰς δ′ καὶ δ′ καὶ δ′. Postremum illud καὶ δ′ trium MSS. auctoritate recepimus, utpote quod ab aliis vitiose aberat. Quatuor enim ter sumendum, ut summa sit aequalis duodecim. Saepius ejusmodi numeros, qui exempli causa adponuntur, librarii perturbant.

## CAPUT UNDECIMUM.

Περὶ ἰσάκις ἴσων. Cod. Vossii aliam habet hujus Capitis inscriptionem, ἐπιδιαίρεσις τῶν συνθέτων, quae tamen a librario quodam orta esse censeo. — ἰσάκις ἴσοι. Jamblichus in *Nicom. Arithm.* pag. 110, B. δύο γὰρ τὸ ἄνισον, ὑπεροχὴ καὶ ἔλλειψις, ἡ δὲ μονὰς τῶν τετραγώνων, διόπερ καὶ ἰσάκις ἴσοι, ἀρχὴ γὰρ τῶν ἴσων τὸ ἓν καὶ ἡ μονὰς, εἴγε τὸ ἴσον ἓν πρὸς ἕν ἐστι, καὶ τὰ ἴσα καθ' ἕνα λόγον ἐστὶν ἴσα.

Καὶ ἐπίπεδοι. Codex Vossii his adjungit οἱ δὲ ἀνισάκις ἄνισοι, quae translata sunt e Capite sequenti, quod iisdem verbis orditur. Ceterum quid sint ἀριθμοὶ ἐπίπεδοι docet Theon, infra Cap. XVIII. pag. 49, et ad numeros aequaliter aequales etiam recurrit Cap. XXI. pag. 57, ubi diligentius explicatur, quasnam partes illi numeri agant inter numeros planos.

## CAPUT DUODECIMUM.

P. 41. Περὶ ἀνισάκις ἀνίσων. Abest illa inscriptio a Cod. Vossii, qui, hoc caput antecedenti adnectens, ut modo ante ad Cap. XI. notavimus, priora verba οἱ δὲ ἀνισάκις ἄνισοι omittit, et mox, post πολλαπλασιασθῶσιν, addit ἀνισάκις ἄνισοί γίνονται. Difficile est judicatu, an duo haec Capita recte in unum coalescant, quod tamen aliquam ha-

habet defensionem ex inscriptione et ex initio Cap. XXI. pag. 57. Licet, ad illius Codicis Vossiani scripturam, textum mutare noluerim, equidem, aliis aliud relinquens iudicium, duo haec Capita revera unum esse existimo, probata in omnibus hac Codicis Vossiani scriptura.

## CAPUT DECIMUM TERTIUM.

Τούτων. Nempe *ἀνιςάκις ἀνίσων*, qui superiori Capite expliciti erant. Cf. Theon infra Cap. XXI. pag. 57.

Τῷ περισσῷ ἀριθμῷ. Dativum casum in Genitivum mutandum esse, monuimus supra ad Cap. V. pag. 147, ubi illam verbi *πλεονάζειν* structuram illustravimus. — Περισσὴ οὖσα. Cf. Theon supra Cap. V. pag. 52.

Τὴν ἑτερότητα. Quid sit *ἑτερότης*, notavimus supra ad Cap. VII. pag. 151.

P. 42. Οἷον ἐκκείσθωσαν ἄρτιοι. Conff. quae Theon infra Cap. XIX. pag. 50. pluribus explicuit. Bullialdus pag. 234. notat, Cod. Regium tertium hanc habere seriem numerorum parium, ordine expositorum et ex additione eorum collectos inter medios.

β ϛ, δ ιβ, ϛ κ, η λ, ι μβ, ιβ νϛ, ιδ οβ, ιϛ ϙ, ιη.

Κατὰ δὲ πολλαπλασιασμόν. Conf. Nicomachus *Arithm.* Lib. II. Cap. 18. pag. 132. *ἑτερομήκης μὲν γάρ ἐστιν, ὡς προελέχθη, ὁ γινόμενος ὑπὸ ἀριθμοῦ τοῦ μονάδι ἑαυτοῦ μείζονα πολυπλασιάσαντος, οἷον ὁ ϛ' ὑπὸ τοῦ δὶς γ', καὶ ὁ ιβ' ὑπὸ τοῦ τρὶς δ'.* Conf. Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 105 sqq., qui locus longior est, quam qui adscribatur.

Τοῦ πρώτου ἐπὶ τὸν ἑξῆς. *Primo*, vel praecedente numero in sequentem multiplicato. Non intelligit nume-

meros primos, quos explicuit Theon supra Cap. VI. pag. 34.

P. 43. Κέκληνται. Ad hunc locum Bullialdus pag. 234. verba exposuit Jamblichi *in Nicom. Arithm.* pag. 105, D., Euclidis errorem, in definitionibus numerorum altera parte longiorum et oblongorum constituendis, uberius exagitantis.

## CAPUT DECIMUM QUARTUM.

Περὶ παραλληλογράμμων ἀριθμῶν. Cod. Vossii in inscriptione hujus capitis et proxime sequentis ἀριθμῶν omittit: et sane in aliorum capitum inscriptionibus illud nomen ab omnibus MS. abest, ita ut verosimiliter recta sit scriptura Cod. Vossiani. Sed res non tantum mihi valere visa est, ut sive emendatione sive mutatione textus indigeret. Recte Bullialdus infra, ad Caput XVII. pag. 236, monuit Numeros parallelogrammos et oblongos fere eosdem esse, vide quae infra notavimus ad Cap. XVII.

## CAPUT DECIMUM QUINTUM.

Τετράγωνοί εἰσιν οἱ κ. τ. λ. Ipsos numeros quadratos jam definivit supra, Cap. XI. pag. 40. Nicomachus *Arithm.* Lib. II. Cap. 9. pag. 119. numeri quadrati ortum sit exponit: *γεννᾶται δὲ καὶ οὗτος ἀπὸ τοῦ στοιχηδὸν ἐκτεθέντος φυσικοῦ ἀριθμοῦ, τῇ μονάδι ἐπισωρευθέντων οὐκέτι τῶν ἐφεξῆς τοῖς ἐφεξῆς, ὡς δέδεικται ἐπὶ τῶν τριγώνων, ἀλλὰ τῶν παρ' ἕνα κειμένων πάντων, τουτέστι, τῶν περισσῶν.* Quomodo antiquitus numeri quadrati appellati fuerint, docet Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 115, D. *οἱ δὲ παλαιοὶ τούτους τε καὶ ὁμοίους αὐτοὺς ἐκάλουν διὰ τὴν περὶ τὰς πλευ-*

ρὰς

*ρᾶς τε καὶ γωνίας ὁμοιότητα καὶ ἰσότητα, ἀνομοίους δὲ ἐκ τοῦ ἐναντίου καὶ θατέρου τοὺς ἑτερομήκεις.*

P. 44. Ἐστὶ γὰρ καὶ. Verbum ἐστὶ e tribus MSS. recepimus pro ἔτι, quod ad fidem aliorum MSS. ediderat Bullialdus, probata tamen nostra, quam recepimus, lectione.

## CAPUT DECIMUM SEXTUM.

P. 45. Τοὺς μονάδι μείζονα . . . . ἔχοντας. Bullialdus ediderat τοὺς μονάδι μείζονας τὴν ἑτέραν πλευρὰν τῆς ἑτέρας ὑπερέχοντας, in quibus μείζονας in μείζονα mutavimus, et ἔχοντας recepimus e Cod. Vossii. Est enim definitio ἑτερομηκῶν, quam, ex initio Cap. XIII. pag. 41, repetit Theon, et quae conferenda est.

Οὐκ ἐκβαίνουσι τὸν ἴδιον ὅρον. *Proprium terminum non egrediuntur*, i. e. numeri quadrati, qui e numeris in se ipsos multiplicatis oriuntur, ad illam multiplicationem, alios non requirunt numeros.

Ὅ τε α´ καὶ δ´. Locus non ita facilis intellectu, nisi ipsi numeri oculis sic submittantur.

| | | |
|---|---|---|
| τετράγωνος . | 1 | 2 : 1 = 4 : 2, ratio 1. 2. 4. est, 2 |
| ἑτερομήκης . . . | 2 | |
| τετράγωνος . | 4 | 6 : 4 = 9 : 6, ratio 4. 6. 9. est, $1\frac{1}{2}$ |
| ἑτερομήκης . . . | 6 | |
| τετράγωνος . | 9 | 12 : 9 = 16 : 12, ratio 9. 12. 16. est, $1\frac{1}{3}$ |
| ἑτερομήκης . . . | 12 | |
| τετράγωνος . | 16 | 20 : 16 = 25 : 20, ratio 16. 20. 25. est, $1\frac{1}{4}$ |
| ἑτερομήκης . . . | 20 | |
| τετράγωνος . | 25 | 30 : 25 = 36 : 30, ratio 25. 30. 36. est, $1\frac{1}{5}$ |
| ἑτερομήκης . . . | 30 | |
| τετράγωνος . | 36 | 42 : 36 = 49 : 42, ratio 36. 42. 49. est, $1\frac{1}{6}$ |
| ἑτερομήκης . . . | 42 | |
| τετράγωνος . | 49 | 56 : 49 = 64 : 56, ratio 49. 56. 64. est, $1\frac{1}{7}$ |
| ἑτερομήκης . . . | 56 | |
| τετράγωνος . | 64 | 72 : 64 = 81 : 72, ratio 64. 72. 81. est, $1\frac{1}{8}$ |
| ἑτερομήκης . . . | 72 | |

Ean-

Eandem Numerorum altera parte longiorum doctrinam attigit Nicomachus *Arithm.* Lib. II. Cap. 24. pag. 143. ἀλλὰ καὶ ἐὰν τὸν κοινὸν στίχον ἑτερομηκῶν τε καὶ τετραγώνων ἐκθώμεθα, ἕνα παρ' ἕνα περιέχοντα τοὺς ἀμφοτέρους αὐτοὺς, εἶτα κατὰ τρεῖς ἀπὸ μονάδος ἀποτεμνόμενοι σκοπῶμεν, ἀεὶ τὸν τῶν προτέρων ὕστερον ἀρχὴν τῶν ὑστέρων τιθέμενοι, εὑρήσομεν ἀπὸ πολλαπλασίου σχέσεως, τουτέστι, διπλασίου πάσας τὰς ἐπιμορίους ἑξῆς ἐπιφαινομένας, ἡμιόλιον, εἶτα ἐπίτριτον, εἶτα ἐπιτέταρτον καὶ ἐφεξῆς.

Τῷ αὐτῷ λόγῳ .... ὑπερεχόμενος. Est ipsa proportionis Geometricae definitio, quam Theon ita exposuit in libello *de Music.* Cap. LVI. pag. 179. γεωμετρικὴ δέ ἐστι μεσότης, ἡ καὶ ἀναλογία κυρίως λεγομένη, ἡ τῷ αὐτῷ λόγῳ ὑπερέχουσα καὶ ὑπερεχομένη. Conff. Nicomachus *Arithm.* Lib. II. Cap. 24. pag. 141. et quae notavimus supra ad Cap. V. pag. 148. — τῶν ἄκρων. Dicuntur τὰ ἄκρα termini extremi cujuscumque proportionis: sic in proportione 4, 2, 1, numeri 4 et 1 τὰ ἄκρα appellantur.

P. 47. Ἐκκείσθωσαν γάρ. Bullialdus ediderat singulare ἐκκείσθω γὰρ. Auctoritate Cod. Vossii, singularem numerum in pluralem mutandum esse, non dubitavimus, quoniam non unum exponit, sed plures numeros. Ceterum demonstrationem Geometricam, quam Bullialdus, pag. 235, attulit ad hoc Theonis caput illustrandum, omisimus, utpote quae ad hunc locum non pertineat.

## CAPUT DECIMUM SEPTIMUM.

Προμήκης δέ ἐστιν ἀριθμός. Nicomachus *Arithm.* Lib. II. Cap. 18. pag. 132. προμήκης δέ ἐστιν ὁ ὑπὸ δύο μὲν ἀριθμῶν διαφερόντων ὁμοίως καὶ αὐτὸς γινόμενος, οὐ μὴν μονάδι γε, ἀλλὰ μείζονί τινι ἀριθμῷ. Bullialdus pag. 236. haec no-

notat: « Isti numeri et Parallelogrammi, de quibus egit Cap. XIV, iidem fere sunt, nam omnes προμήκεις, exceptis altera parte longioribus, parallelogrammorum definitione continentur. »

P. 48. Κατὰ διαφορὰν πολλαπλασιασμός. Sic omnes libri MSS. habent. Verum sanam sententiam non praebent. Recte Bullialdus monuisse videtur, legendum esse κατὰ διάφορον πολλαπλασιασμόν.

Τὴν ἑτέραν πλευρὰν ἔχων. Illud participium e Cod. Vossii recepimus. Exempla in ipso hoc Capite satis occurrunt: atque aegre abesse potuit, quoniam ἔχων ad sententiae perspicuitatem requiritur.

Κατὰ πάσας τὰς σχέσεις τῶν πολλαπλασιασμῶν. Ita verba sunt intelligenda, numeros multiplicantes et multiplicandos, quorum multiplicatione numeri oblongi oriuntur, inter se quacumque ratione adsumi posse, sine eo, ut ipsa oblongorum proprietas mutetur.

## CAPUT DECIMUM OCTAVUM.

P. 49. Περὶ ἐπιπέδων ἀριθμῶν. Huc usque Theon diversas Numerorum distinctiones exposuit, ut singula nomina, quibus appellarentur, possent explicari. Sequitur nunc diligentior explicatio de numeris planis, ad quos plurimi pertinent, quorum nomina et ortum jam antea recensuit.

Εἰσὶ δὲ τῶν ἀριθμῶν οἱ μὲν ἐπίπεδοι. Theon Euclidis definitionem ante oculos habuisse videtur, qui Lib. VII. Def. 16. ait, ὅταν δὲ δύο ἀριθμοὶ, πολλαπλασιάσαντες ἀλλήλους, ποιῶσί τινά, ὁ γενόμενος ἐπίπεδος καλεῖται, πλευραὶ δὲ αὐτοῦ οἱ πολλαπλασιάσαντες ἀλλήλους ἀριθμοί. Recte Bullialdus, pag. 236, illud Euclidem imitandi stu-



dium

dium observavit, de quo etiam leviter monuimus, in *Praemon.* Cap. III. §. 5. pag. LIV. Idem Bullialdus recte observat, hac Euclidis et Theonis definitione solos contineri numeros quadratos, parallelogrammos, altera parte longiores et oblongos: numeros enim triangulares et polygonos duorum non producit multiplicatio, quippe qui oriuntur Gnomonibus circumpositis. Aliter Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 81, D. numeros describit planos; *εἰ δὲ τῆς ἐφ' ἓν διαστάσεως παυσαίμεθα καταγράφοντες τὰς μονάδας, καὶ ἐπεμβάλλοντες τὸ μῆκος, ἐπὶ δὲ τὸ πλάτος ἐπέλθομεν, κατ' ἐπίπεδον σχηματίζοντες αὐτὰς, ὁ τοιοῦτος ἀριθμὸς ἐπίπεδος κεκλήσεται.* — Haec autem Theonis definitio non ita premenda est, quasi binarius et ternarius, utpote ex unitatis multiplicatione cum binario et ternario orti, non essent numeri plani. Binarium enim primum esse docuit numerum ex altera parte longioribus, Cap. XVI. pag. 45. et Cap. XIX. pag. 50. et ternarium numerum triangularem Cap. XIX. pag. 53. Hinc explicandus locus Plutarchi *de Orac. Defect.* Cap. XI, pag. 415, E. *τὰ γὰρ πεντήκοντα καὶ τέσσαρα μεσούσης ὅρον ἀνθρωπίνης ζωῆς εἶναι, συγκείμενον ἔκ τε τῆς μονάδος καὶ τῶν πρώτων δυεῖν ἐπιπέδων καὶ δυεῖν τετραγώνων καὶ δυεῖν κύβων κ. τ. λ.* Nempe unitas, duo plani, 2 et 3, duo quadrati, 4 et 9, duo cubi, 8 et 27, omnes simul additi, numerum 54 producunt.

## CAPUT DECIMUM NONUM.

P. 50. *Τρίγωνοι τὸν τρόπον τοῦτον.* Nicomachus *Arithm.* Lib. II. Cap. 8. pag. 118. *γεννᾶται δὲ ἀπὸ τοῦ φυσικοῦ ἀριθμοῦ στοιχηδὸν ἐκτεθέντος καὶ ἀεὶ ἀπ' ἀρχῆς τῶν συνεχῶν κατὰ ἕνα συντιθεμένων· κατὰ γὰρ ἑκάστην σύνθεσιν*

*καὶ*

καὶ προστάρευσιν οἱ εὔτακτοι τρίγωνοι συντελοῦνται. Jamblichus in *Nicom. Arithm.* pag. 82, B. ἐκκειμένου γὰρ τοῦ ἀπὸ μονάδος ἀριθμοῦ, ἐὰν μὲν μηδὲν διαλιπόντες σωρηδὸν συντιθῶμεν τοὺς ἐφεξῆς καθ' ἕνα· οἷον ἕνα πρῶτον, εἶτ' ἐπὶ τούτῳ δύο, εἶτα ἐπὶ τοῖς δυσὶ τρία, καὶ πρὸς τούτοις τέσσαρα καὶ μέχρις οὗ βουλόμεθα, τρίγωνοι ἐφεξῆς ἀπὸ μονάδος ἀποτελεσθήσονται, οἱ α', γ', ς', ι', ιε', κα', κη', λς'.

Ἑτερομήκεις ἀριθμοὺς ποιοῦσιν. Vide supra Cap. XIII. pag. 42. — εἶτα τοῖς β' ἂν προσθῇς δ'. Auctoritate MS. Thuani Bullialdus ediderat εἶτα ἂν δύο προσθῇς δ'. Procul dubio scriptura, quam nos dedimus, ex aliis MSS. reponenda est. — τὸ λεγόμενον. Nempe ea, quae traduntur inde a Cap. XIII. pag. 41. — τῇδε. Subintelligitur ἀποδείξει: nam ἀπόδειξις et ἀποδείκνυμι dicuntur de Mathematicorum demonstrationibus.

Πρώτη δυὰς ἔστω κ. τ. λ. Hic locus referendus est ad demonstrationem magis succinctam Numerorum altera parte longiorum, de quibus jam supra exposuit Theon Cap. XIII. pag. 42.

P. 51. Κἂν προσθῇς αὐτὰ τοῖς πρώτοις. Recte monuit Bullialdus, legendum esse κἂν περιθῇς αὐτὰ τοῖς πρώτοις: nam verbum προσθῇς in eadem sententia sic repetitum satis offendit et περιτίθεσθαι dicuntur *Numeri* i. e. calculi, aut alia ejusmodi signa, quorum sive positione sive circumpositione numerorum figurae, veluti quadrati et trianguli, efficiebantur.

Καὶ μέχρις ἀπείρου κ. τ. λ. Huc usque exponit de figuris ἑτερομηκῶν, quas, liberius ab editione Bullialdi recedentes, hoc loco ponendas esse existimavimus, quo magis ad MSS. rationem Graeca Theonis oratio refingeretur. Certe Cod. Vossii et MS. Scaligeri primam habet figuram α α, post verba ἔστω ἄλφα ἐκκείμενα δύο τάδε, exa-

 ra-

ratam, mox etiam, post verba τρῖς πρώτοις δύο ἄλφα, repe-
titam. Reliquae figurarum descriptiones, vel in margine librorum MSS., vel in inferiori folio expressae sunt.

Πάλιν δὲ οἱ ἑξῆς, κ. τ. λ. Nunc accedit ad ortum numerorum quadratorum demonstrandum, de quibus jam dixerat supra Cap. XV. pag. 43.

Τοῦτον ἂν προσθῇς τὸν γνώμονα. Figuras numerorum quadratas hoc loco non ponendas esse judicavimus, quemadmodum Bullialdus fecit, quare illas demum expressimus, ubi demonstratio de Numeris quadratis absolvitur, pag. 52. — προσθῇς. Vitiose iterum nobis scriptum esse videtur, pro περιθῇς: nam non *adduntur*, sed *circumponuntur* Gnomones. Exemplum, illam emendationem probaturum, mox infra pag. 52. occurrit. — Sed, γνώμων quid sit, diligentius explicandum est Hunc Theon ita definit infra, Cap. XXIII. pag. 59 sq. πάντες δὲ οἱ ἐφεξῆς ἀριθμοὶ, ἀπογεννῶντες τριγώνους ἢ τετραγώνους ἢ πολυγώνους, γνώμονες καλοῦνται. Ad quem locum diligens est Bullialdus in annotatione pag. 239. Euclides Lib. II. Def. 2. παντὸς δὲ παραλληλογράμμου χωρίου, τῶν περὶ τὴν διάμετρον αὐτοῦ ἓν παραλληλογράμμων ὁποσονοῦν, σὺν τοῖς δυσὶ παραπληρώμασι, γνώμων καλείσθω: quae Euclidis definitio cum alia Theonis conferenda est, ut hanc explicet illa. Aliter Jamblichus in *Nicom. Arithm.* pag. 82, D, sq. εἴρηται δὲ γνώμων ὁ αὐξητικὸς ἑκάστου εἴδους τῶν πολυγώνων, κατὰ πρόθεσιν τὸ αὐτὸ εἶδος διαφυλάττων, et mox, dicto exemplis probato, μετέχεται δὲ ἀπὸ τῶν ἐν γεωμετρίᾳ τὸ ὄνομα. Est igitur γνώμων, in Arithmeticis, numerus aliquam figuram constituens. Cf. etiam Aristoteles *Phys.* Lib. III. Cap. 4. pag. 274, D. et loca Philoponi, Simplicii et Themistii Aristotelem illustrantium, apud Tennulium ad Jamblich. *in Nicom. Arithm.* pag. 169 sq. Ceterum

cm-

omnem qualemcumque mensuram γνώμονα appellarunt: Asclepius, Bullialdo, pag. 239, laudatus, Lib. II; γνώμονας καλοῦμεν τοὺς μετροῦντας ἀριθμοὺς, ἀμέλει ἕως τῆς νῦν πᾶν τὸ μετροῦν, γνώμονα προσαγορεύομεν. Latini *normam* dicunt, item *gromam*: Festus *de Verbor. Signif.* in voce « Groma appellatur genus machinulae cujusdam, quo regiones agri cujusque cognosci possunt, quod genus Graeci dicunt γνώμονα," ibique Jos. Scaliger et Dacerius, pag. 166, laudantes Nonium in voce *Gruma*, cujus verba adscripsit Bullialdus l. c. pag. 239, qui in iis *gromam*, non *grumam*, legendum esse monet. Eodem γνώμονος nomine utuntur de indiciis, quibus animalium aetates cognoscuntur, veluti dentes, qui Asini aetatem indicant, γνώμονες dicuntur, Aristoteles *Hist. Animal.* Lib. VI. Cap. 23. pag. 672, H.

P. 52. Κατὰ ταῦτα κ. τ. λ. Nunc redit ad ipsos numeros triangulares, de quibus brevi relatione ab initio Capitis, pag. 50, exposuit. — μὴ μόνους ἐφεξῆς ἀρτίους μηδὲ μόνον. Priora verba, praeterquam μόνον, omittunt Codd. Regii, prior et tertius, atque Cod. Vossii. Fortasse librarii minus diligentes, vocabulorum μόνους aut μόνον repetitione, lapsi sunt, ita ut omitterent, quae sine dubio abesse non possunt. Posterius μόνον omnes libri scripti habent. Difficile dictu est, utrum in proxime antecedentibus, quae ab aliis MSS. absunt, μόνους scripserit auctor, an μόνον: utrumque enim scribi potuit, absque ulla sententiae jactura. Equidem μόνον adverbialiter longe praeferendum esse existimo, quippe quod in ejusmodi structura fere requiritur: quare in Annotatione de diversitate Lectionis, illam emendationem suadere ausus sum.

Περισσοὺς ἀλλήλοις ἐπισυντιθῶμεν. Cod. Regii ter-

tertii et Vossiani scripturam ἀλλήλοις recipiendam esse judicavimus, pro ἀλλήλους, quod dederat Bullialdus e MS. Thuani, Codd. Regio priori et MS. Scaligeri suffragantibus. Cujus nostrae lectionis exempla sunt infra Cap. XIII. pag. 42. Cap. XV. pag. 43. et saepius passim.

Εἰ καὶ μὴ ἐντελεχείᾳ, δυνάμει πάντα ἐστίν. « *Etsi non actu, at potestate tamen est omnia.*" Opponuntur scilicet ἐντελέχεια et δύναμις vid. Theon infra Cap. XXIII. pag. 60. Aristoteles *de Anim.* Lib. I. Cap. I. pag. 476, F, item Sextus Empiricus *contra Mathem.* X. 3. 40. τὸ ᾠὸν κατὰ δύναμιν μὲν νεοσσός ἐστι, κατ' ἐντελέχειαν δὲ οὐκ ἔστιν. Multum de vocabuli ἐντελεχείας vi disputarunt viri docti, utpote quod arctissime conjunctum est cum doctrina Aristotelis de Anima. Cf. Cicero *Tusc. Quaest.* Lib. I. Cap. 10. et Schutzius *Lexic. Cicer.* Tom. IV. pag. 56 sqq. Variatur etiam in forma hujus vocis, aliis ἐντελέχειαν, aliis ἐνδελέχειαν scribentibus, quam scripturae inconstantiam ab Attica dialecto proficisci, monet Gregorius Corinthus *de Dial.* pag. 155. *Schaef.* καὶ τὴν ἐνδελέχειαν ἐντελέχειαν ἀξιοῦσι λέγεσθαι. Sed unum Gregorium ἐνδελέχειαν solo dialecti discrimine ab ἐντελεχείᾳ separasse, putat Hemsterhusius *ad Luciani Judic. Vocal.* §. 10. Tom. I. pag. 96, idem jam prius monente Jos. Scaligero *in Anim. ad Euseb.* pag. 1186. Lucianus l. c. pag. 95. ἀκούετε, Φωνήεντα δικασταὶ, τοῦ μὲν δ λέγοντος, ἀφείλετό μου τὴν ἐνδελέχειαν, ἐντελέχειαν ἀξιοῦν λέγεσθαι παρὰ πάντας τοὺς νόμους. Eodem etiam sensu saepius opponuntur ἐνεργεία et δύναμις. Nicomachus *Arithm.* Lib. II. Cap. 8. pag. 118. ἵνα καὶ τρίγωνος δυνάμει φαίνεται ἡ μονὰς, ἐνεργείᾳ δὲ πρῶτος ὁ τρία. Aristoteles *de Generat. Animal.* Lib. II. Cap. 3. pag. 819, B: τὴν μὲν οὖν θρεπτικὴν ψυχὴν; τὰ σπέρματα καὶ τὰ κυήματα τὰ χωριστὰ δη-

δηλονότι, δυνάμει μὲν ἔχοντα θετέον, ἐνεργείᾳ δὲ οὐκ ἔχοντα κ. τ. λ. —

P. 53. Πρώτοις ἀριθμοῖς. *Numeris primis*, non quales illustravit Cap. VI. pag. 34 sqq. sed *primis*, *alios praecedentibus*. Mox autem quatuor figuras numerorum triangularium, omnes a Bullialdo expressas, omisimus, non adeo temere, quoniam MS. Scaligeri illas quatuor omisit: posteriores enim illae figurae adeo sunt magnae, ut dimidiam fere paginam implerent.

## CAPUT VIGESIMUM.

P. 54. Ὡς προείρηται. Nimirum supra Cap. XV. pag. 43. — ὡς ἐπάνω ἀποδέδεικται. Illa nempe demonstratio supra a Theone explicatur, Cap. XIX. pag. 51 sq. Τριάδι ἀλλήλων ὑπερέχοντες. Haec infra traduntur Cap. XXVI. pag. 63. — ἑξαγώνους δὲ οἱ τετράδι. Conf. infra Cap. XXVII. pag. 64.

P. 55. Τῶν γνώμονων. Auctoritate duorum MSS., nempe Cod. Vossii et MS. Scaligeri τῶν recepimus, quam voculam minus recte mihi tollere videntur reliqui libri MSS.

Ἀπὸ μονάδος πολλαπλασίων (λέγω δὲ διπλασίων καὶ τριπλασίων) καὶ τῶν ἑξῆς. Quid sit numerus πολλαπλάσιος, *Multiplex*, pluribus docet Nicomachus *Arithm.* Lib. I. Cap. 18. pag. 93. ἄνωθεν οὖν πολλαπλάσιόν ἐστι εἶδος τοῦ μείζονος τὸ πρώτιστον καὶ πρεσβύτατον φύσει, ὡς εὐθὺς εἰσόμεθα· ἀριθμὸς ὁ, ἐπειδὰν ἐν συγκρίσει πρὸς ἕτερον θεωρῆται, ἔχων αὐτὸν ἐν ἑαυτῷ ὅλον πλεονάκις ἢ ἅπαξ· οἷον πρὸς τὴν μονάδα πάντες οἱ ἐφεξῆς ἀριθμοὶ ἀπὸ δυάδος ἀρξάμενοι συγκρινόμενοι τὰ τοῦ πολλαπλασίου εὔτακτα εἴδη ἀπογεννῶσι τῇ οἰκείᾳ ἀκολουθίᾳ· πρῶτος μὲν γὰρ ὁ δύο δι-

διπλάσιός ἐστί τε καὶ λέγεται, ὁ δὲ τρία τριπλάσιος, ὁ δὲ δ. τετραπλάσιος, καὶ ὁ ε′ πενταπλάσιος. καὶ ἐπ' ἄπειρον· τὸ γὰρ πλεονάκις ἢ ἅπαξ ἤτοι δὶς ἢ τρὶς σημαίνει ἢ ἐφεξῆς, μέχρις οὗ προχωρεῖν βούλει. Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 51, C. πολλαπλάσιον μὲν οὖν ἔστι τοῦ μείζονος τὸ πρῶτον εἶδος, ὅταν δυοῖν ὅρων ὁ ἕτερος τοῦ ἑτέρου πλεονάκις ἢ ἅπαξ καταμετρῇ πληρούντως. — Verba λέγω δὲ διπλασίων τριπλασίων ab omnibus MSS. libris absunt, praeterquam a MS. Thuano, et mihi spuria esse videntur, utpote orta a Glossatore, vocem πολλαπλασίων explicante: cujus meae sententiae duas praecipue rationes reddam: quarum haec pertinet ad Theonis consuetudinem, in explicando semper utentis dictione τουτέστιν, semel adverbio ἀμέλει Cap. I. pag. 16, numquam verbo λέγω. Altera ratio, quae illam mihi suadet sententiam, haec est, πολλαπλασίας dici omnes qualescumque progressiones Geometricas, ut Mathematici loquuntur, quarum singulae, quasi species, διπλασίαι, τριπλασίαι, τετραπλασίαι et πενταπλασίαι appellantur, ita ut ejusmodi singularum progressionum distinctione Theoni non opus esset. Haec fere sunt quae in eam me ducunt sententiam, ut verba, uncinis inclusa, a Theone profecta non esse credam. Neque quae sequuntur καὶ τῶν ἑξῆς huic sententiae repugnant: nimirum jungenda sunt cum praecedentibus ἀπὸ μονάδος πολλαπλασίων. Sensus est: in Numeris multiplicibus (in progressione Geometrica) non tantum ab unitate uno medio omisso sunt quadrati, sed καὶ τῶν ἑξῆς, *sequentibus* i. e. ab illo, quem inveneris, quadrato incipiens, uno medio omisso, iterum quadratum esse invenies, et sic deinceps.

Οἷον α′, β′, δ′, η′, ις′, λβ′, ξδ′, ρκη′, σνς′. Bullialdus edidit seriem numerorum naturalium, ab uno usque ad vi-

viginti quinque, iisque τοὺς ἐν διπλασίῳ subscripsit. Numeros illos naturales omittendos et duplices tantum numeros scribendos esse, existimavimus, ut Theon infra Cap. XXXII. pag. 72. ἐκκείσθωσαν διπλάσιοι α', β', δ', η', ις'. Eos numeros duplices solos exposuimus, qui requirebantur ad sequentem Theonis explicationem. Bullialdus, pag. 54, tabulam textui inseruit, quae, tamquam ad Theonem non referenda, a nobis omissa est, et nunc adscribitur, remissis Graecis numeris, et paulo aliter disposita.

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Quadratus. | 8192 | |
| 2 | | 16384 | |
| 4 | Quadratus. | 32768 | Cubus. |
| 8 | Cubus. | 65536 | Quadratus. |
| 16 | Quadratus. | 131072 | |
| 32 | | 262144 | Quadrat. Cubus. |
| 64 | Quadrat. Cubus. | 524288 | |
| 128 | | 1048576 | Quadratus. |
| 256 | Quadratus. | 2097152 | Cubus. |
| 512 | Cubus. | 4194304 | Quadratus. |
| 1024 | Quadratus. | 8388608 | |
| 2048 | | 16777216 | Quadrat. Cubus. |
| 4096 | Quadrat. Cubus. | | |

Quod schema numerorum διπλασίων quis intuens, facile Theonis verba, quae mox sequuntur, intelliget.

P. 56. Καὶ ἐν τριπλασίῳ δέ. Recepimus δὲ, auctoritate Codd. Regiorum secundi et tertii, Cod. Vossii et MS. Scaligeri, quoniam praecedit pag. 55. ἐν μὲν διπλασίοις κειμένων.

Ἰδίως δὲ τοῖς τετραγώνοις συμβέβηκεν. Sex tradit numerorum quadratorum proprietates. — *Prima*, quadratum integrum, aut unitate ablata, per tria dividi: sic numerus 9, per tria dividitur et numerus 16 unitate

 ab-

ablata (16 — 1) = 15 per tria. — *Secunda proprietas* est, quadratum aut integrum, aut unitate ablata, quaternario dividi. Sic 16 et 64 integri quadrati, per quatuor dividuntur: et numeri, unitate ablata, 25 (25 — 1 = 24) et 49 (49 — 1 = 48) eodem modo quaternario dividuntur. — *Tertia proprietas* traditur, quadratum nempe, qui unitate ablata ternario dividitur, quaternarium habere mensuram, (16 — 1) = 15 et (64 — 1) = 63 ternanario dividuntur, sed integri quadrati 16 et 64 quaternario. — *Quarta proprietas* haec est, nempe quadratum, qui unitate ablata quaternario metitur, integrum ternario dividi; qualis est numerus 9, nam (9 — 1) = 8 quaternario dividitur, integer 9 ternario. — *Quinta proprietas:* numerus quadratus cum ternario tum quaternario dividitur, veluti numerus 36: nam 12 × 3 = 36 et 9 × 4 = 36. — *Sexta proprietas* denique haec est; quadratum, qui nec ternario nec quaternario dividitur, unitate ablata tam ternario, quam quaternario uti divisore: quemadmodum 25 nec ternario nec quaternario divisa, sed (25 — 1) = 24 dividitur, ternario et quaternario: nam 3 × 8 = 24 et 4 × 6 = 24.

Τρίτον ἔχειν πάντως· ἢ πάλιν τέταρτον ἔχειν, ἢ μονάδος ἀφαιρεθείσης τέταρτον ἔχειν πάντως. Ita scripsimus auctoritate Cod. Reg. tertii, Cod. Vossii et MS. Scaligeri: et haec scriptura unice recta. Bullialdus e MS. Thuano pro omnibus illis, edidit quam corruptissime τέταρτον ἔχειν πάντως, prioribus omissis. Cod. Regius prior, ita scribit τρίτον ἔχειν πάντως· ἢ πάλιν τέταρτον ἔχειν, ἢ μονάδος ἀφαιρεθείσης δίχα ἔχειν, καὶ τέταρτον πάντως, ὡς ὁ δ'.

P. 37. (Ἢ μηδ' ἕτερον τούτων ἔχοντα .... τρίτον ἔχειν πάντως). Uncinis illa inclusimus, quoniam recte

recte judicare opinamur Bullialdum, pag. 239, qui sic monet: « Illa verba hic superflua sunt et imperfecte dicunt, quae distincte sequentia explicant: est glossa, quae in textum irrepsit, propterea in versione illa verba omisi." Et sane constructio verborum, quae mox sequuntur, ipsa satis probat, verba illa genuina esse, cum alia autem spuria sint, quae uncinis inclusimus.

## CAPUT VIGESIMUM PRIMUM.

*Ἰσάκις ἴσοι τετράγωνοι.* Conf. supra Cap. XI. pag. 40. — *διχῶς πολλαπλασιαζόμενοι ἐπίπεδοι.* Cf. supra Cap. XVIII. pag. 49.

*Καὶ στερεοί.* Auctoritate Cod. Vossii et MS. Scaligeri, copulam *καὶ* recipiendam esse, non dubitavimus. In margine editionis Bullialdi, pag. 56, scribitur *κἂν*, nullo auctoritatis testimonio addito; neque illud rectum esse judicamus.

*Τετράγωνον χωρίον.* Quartum casum recepimus e Codd. Regiis omnibus et e Cod. Vossii, pro Dativo *τετραγώνῳ χωρίῳ*, quem e MS. Thuano ediderat Bullialdus.

P. 58. *Ὁ ϛ΄ διὰ τὰ αὐτὰ ἑτερομήκης.* Bullialdus ediderat *ὁ ϛ΄ ἑτερομήκης*, quae verba sine dubio non ita scribi potuerunt. Auctoritate Cod. Vossii et MS. Scaligeri *διὰ τὰ αὐτὰ* recepimus. Saepius enim Theon *διὰ τοῦτο* Cap. XIII. pag. 41 et passim: similiter *τὰ αὐτὰ* et *κατὰ τὰ αὐτά.* Sensus est; et sex propterea altera parte longior dicitur, quoniam spatium altera parte longius metitur.

## CAPUT VIGESIMUM SECUNDUM.

Ἀνάλογόν εἰσιν. MS. Scaligeri ἀνάλογοί εἰσιν, quod tamen improbandum est: nam mox, pag. 59, πλευρὰς ἔχοντες ἀνάλογον. Adverbium ἀνάλογον ita frequentatur. Similiter Nicomachus *Arithm.* Lib. II. Cap. 10. pag. 120, καὶ οἱ ἀνάλογον, scilicet ἀριθμοί. Quid sit ἀναλογία notavimus supra ad Cap. V. pag. 148. Cicero *de Univers.* Cap. IV. « quae Graece ἀναλογία, Latine (audendum est enim, quoniam haec primum a nobis novantur) comparatio, proportiove dici potest."

## CAPUT VIGESIMUM TERTIUM.

P. 59. Τὸ τρίγωνον. Auctoritate unius Cod. Vossii τὸ recipiendum esse, judicavimus, quippe quod nobis perperam esse videbatur.

Προείρηται. Conf. supra Cap. XIX. pag. 52 sq.

P. 60. Γνώμονες καλοῦνται. Vide quae notavimus ad Cap. XIX. pag. 164.

Οὐ κατ' ἐντελέχειαν, ὡς προειρήκαμεν. Cf. supra, Cap. XIX. pag. 52, et quae notavimus ad hunc locum pag. 166.

Οἷον σπέρμα πάντων ἐστὶν ἀριθμῶν. Conff. supra Cap. IV. pag. 39. Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 12, B: τινὲς δὲ τῶν Πυθαγορείων, μονάς ἐστιν, εἶπον, ἀριθμοῦ καὶ μορίων μεθόριον. ἀπ' αὐτῆς γὰρ, ὡς ἀπὸ σπέρματος καὶ ἀϊδίου ῥίζης ἐφ' ἑκάτερον ἀντιπεπονθότως αὔξονται οἱ λόγοι, τῶν μὲν ἐπ' ἄπειρον τεμνομένων, μειούμενοι μεγαλονυμώτερον ἀεί· τῶν δὲ ἐπ' ἄπειρον αὐξομένων ἔμπαλιν μεγεθυνόμενοι. Item Binarium σπερματικον dixerunt Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 115, A. Huc pertinent, quae legun-

guntur in *Theologum. Arithm.* Cap. I. pag. 3. ἀλλ' οὖν σπερματικῶς πάντας τοὺς ἐν πᾶσιν ἀριθμοῖς καὶ δὴ καὶ τοὺς ἐν δυάδι λόγους ἔχει. Cff. pag. 4, et pag. 5, ad quem locum Astius, pag. 159, laudat Proclum *in Hesiod.* Ἡμέρ. pag. 169. et Martianum Capellam *de Nupt. Philol.* VII. pag. 238. scribentem; « nec dissimulabo, quod monas retractantibus unum solum ipsa esse ab ea atque cetera procreari, omniumque numerorum solam seminarium esse. " Marius Victorinus *Gram.* I. in Capite *de pedibus.* « Ex uno multiplicato, veluti primordio ac semine, reliqui gignuntur. " Adde Terentianum Maurum *de Metris* vs. 1361.

« Ante enim breve est creatum, redditum longum dein;
« Sicut unum numerus ante, quam secundum, prodidit."

Ubi *prodiit* esse legendum, ostendit Cl. Peerlkamp *in Bibl. Crit. Nova* Vol. II. p. 20.

P. 61. Ὅσοι γνώμονες συντεθεῖνται. Hanc formam recepimus, auctoritate Codd. Regiorum et Cod. Vossii. Bullialdus dedit συνετέθειντο e MS. Thuano, quod etiam habet MS. Scaligeri. Forsitan legendum sit συνετέθησαν, ut paulo superius pag. 60.

Τὸ τοῦ ιε' τρίγωνον. Recepimus τὸ τοῦ ιε' e Cod. Regio priori et Vossii. — Mox ἐπεὶ καὶ ἐκ scripsimus auctoritate Codd. Regiorum et Vossii, Bullialdus ἐπεὶ omisit, quippe quod aberat a MS. Thuani. Supra, pag. 60, ἐπεὶ γὰρ αὐτή.

Οἱ ἑξῆς γνώμονες. Pro numero ἕξ, quem Bullialdus edidit, ἑξῆς scripsimus e Cod. Reg. tertio et e Cod. Vossii. Si Theon ἕξ scripsisset, non potuisset dicere γνωμονικοὺς ἀριθμοὺς effici, cum triangulares absolverentur numeri, latera habentes sex unitatum.

## CAPUT VIGESIMUM QUARTUM.

P. 62. Κυκλοειδεῖς καὶ σφαιροειδεῖς. E MS. Scaligeri et Cod. Vossiano recepimus καὶ σφαιροειδεῖς, quae ab aliis MSS. absunt, et propterea a Bullialdo omissa erant. Nicomachus *Arithm.* Lib. II. Cap. 17. pag. 131. αὐτῶν δὲ τῶν κύβων ὅσοι πρὸς τῷ ἰσάκις ἴσοι ἰσάκις εἶναι ἔτι ἔχουσι καὶ τὸ ἀεὶ καταλήγειν κατὰ πᾶσαν πολυπλασίασιν εἰς τὸ αὐτό, ἀφ' οὗπερ ἤρξαντο, σφαιρικοὶ καλοῦνται, οἱ δ' αὐτοὶ καὶ ἀποκαταστατικοί. Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 152, C: ὧν πάντων κύβων καλουμένων, ὅσοι ἂν ἐπὶ τὸ αὐτὸ πάσῃ προβάσει καταλήγωσιν, ἔτι μᾶλλον καὶ σφαιρικοὶ λεγέσθωσαν, ἑνὶ πλείονι διαστήματι αὐξηθέντες ἀπὸ κυκλικῶν καὶ αὐτῶν ὁμοιοκαταλήκτων ὄντων, ὡς ὁ ρκε' ἀπὸ πλευρᾶς πεντάδος ὤν, καὶ ὁ σις' ἀπὸ πλευρᾶς ἑξάδος.

Ὑπὸ γὰρ μιᾶς γραμμῆς περιεχόμενος. Euclides *Elem.* Lib. I. Def. 15. κύκλος ἐστὶ σχῆμα ἐπίπεδον, ὑπὸ μιᾶς γραμμῆς περιεχόμενον, ἣ καλεῖται περιφέρεια κ. τ. λ.

Κύκλου γὰρ κατὰ πλευρὰν περιαγομένου. Euclides *Elem.* Lib. XI. Def. 14. σφαῖρά ἐστιν, ὅταν, ἡμικυκλίου μενούσης τῆς διαμέτρου, περιενεχθὲν τὸ ἡμικύκλιον, εἰς τὸ αὐτὸ πάλιν ἀποκατασταθῇ, ὅθεν ἤρξατο φέρεσθαι, τὸ περιληφθὲν σχῆμα. Mihi vix persuadere possum, Theonem πλευρὰν scripsisse, ubi διαμέτρον scribendum erat: nempe circulus non habet *latus*, sed *diametrum* habet. Omnes MSS. consentiunt, quare illud πλευρὰν in διαμέτρον mutare non ausus sum.

## CAPUT VIGESIMUM QUINTUM.

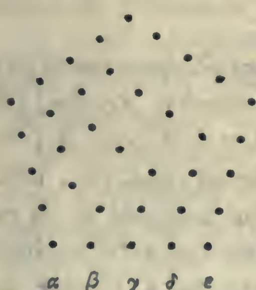
P. 63. Ὡς εἶπον. Bis illam de numeris quadratis doctrinam jam exposuit infra Cap. XV. pag. 43. quo loco il-

illos numeros oriri docet, cum e multiplicatione, tum ex additione. Eandem doctrinam attigit Cap. XIX. pag. 51. ubi rationem explicat, qua numeri illi quadrati ſigurarum descriptionibus exprimuntur. Nunc obiter Theon monet, illam doctrinam a se jam esse illustratam.

## CAPUT VIGESIMUM SEXTUM.

Πεντάγωνοι δέ εἰσιν ἀριθμοί. Vid. supra Cap. XX. pag. 54. Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 85, C. ἔσται οὖν πενταγωνικὸς ἀριθμὸς, ὁ ἐκ τῶν ἀπὸ μονάδος τριάδι διαφερόντων συντιθεμένων ἀποτελούμενος. Cf. Nicomachus *Arithm.* Lib. II. Cap. 10. pag. 120.

P. 64. Σχηματίζονται δὲ πενταγωνικοὶ οὕτως. Multanguli, et inter illos pentagoni, efficiuntur, gnomonibus sive unitati, quae δυνάμει etiam quinquangulus est, sive pentagono proxime antecedenti circumpositis. Quod sequens ſigura demonstrat.




Pentagonus elemento α designatus, est unitas, sive pentagonus δυνάμει.

Gnomone β circumposito, i. e. 4, erit pentagonus 5.

Gnomone γ circumposito, i. e. 7, erit pentagonus 12.

Gnomone δ circumposito, i. e. 10, erit pentagonus 22.

Gnomone ε circumposito, i. e. 13, erit pentagonus 35.

## CAPUT VIGESIMUM SEPTIMUM.

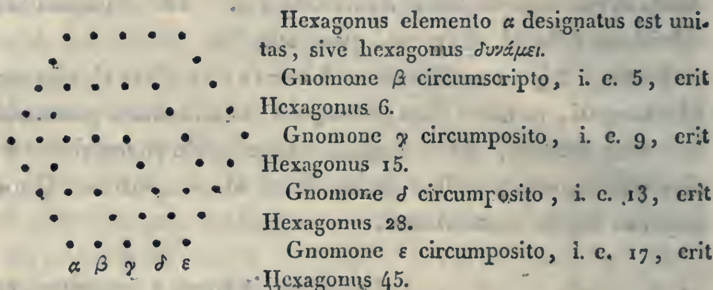
Ἑξάγωνοι δέ εἰσιν ἀριθμοί. Nicomachus *Arithm.* Lib. II. Cap. 11. pag. 121. ἑξάγωνοι γνώμονας ἕξουσι τοὺς

τε-

τετράδι μὲν διαφέροντας, τρεῖς δὲ παραλείποντας, ἐξ ὧν συντεθέντων σωρηδὸν ἀποτελοῦνται. Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 85, C: ἑξαγωνικὸς δὲ ὁ ἐκ τῶν ἀπὸ μονάδος τετράδι διαφερόντων.

Οἱ μὲν γνώμονες εἰσὶν. Auctoritate Cod. Vossii μὲν recepimus, quod ab aliis abest: sed enim requiritur in hac structura, quae comparata est ad illam Capitis XXVI. et quae in sequentibus repetitur.

Σχηματίζονται δὲ οὕτως. Gnomones unitati aut antecedentibus sexangulis circumpositi, iterum omnes sexangulos efficiunt: quod sequenti descriptione illustratur.




Hexagonus elemento α designatus est unitas, sive hexagonus δυνάμει.

Gnomone β circumscripto, i. e. 5, erit Hexagonus 6.

Gnomone γ circumposito, i. e. 9, erit Hexagonus 15.

Gnomone δ circumposito, i. e. 13, erit Hexagonus 28.

Gnomone ε circumposito, i. e. 17, erit Hexagonus 45.

Ἑπτάγωνοι. Reliquae explicantur polygonorum et gnomonum rationes, quas illustrat Nicomachus *Arithm.* Lib. II. Cap. 11. pag. 121 sq. et Jamblichus *in Nicom. Arithm.* l. c. Ceterum Bullialdus ad hunc locum, pag. 241, tabulam adscripsit, qua gnomones et ipsi polygoni ex iis orti comprehensi sunt, quam repetendam esse existimavimus, quo melius illa intelligantur, quae jam a Theone tradita sunt.

*Ta-*

*Tabula Polygonorum.*

| | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Gnomon. Trigonor. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| Trigoni collecti. | 1 | 3 | 6 | 10 | 15 | 21 | 28 | 36 | 45 | 55 | 66 | 78 |
| Gnomon. Quadrat. | 1 | 3 | 5 | 7 | 9 | 11 | 13 | 15 | 17 | 19 | 21 | 23 |
| Quadrati collecti. | 1 | 4 | 9 | 16 | 25 | 36 | 49 | 64 | 81 | 100 | 121 | 144 |
| Gnomon. Pentagon. | 1 | 4 | 7 | 10 | 13 | 16 | 19 | 22 | 25 | 28 | 31 | 34 |
| Pentagoni collecti. | 1 | 5 | 12 | 22 | 35 | 51 | 70 | 92 | 117 | 145 | 176 | 210 |
| Gnomon. Hexagon. | 1 | 5 | 9 | 13 | 17 | 21 | 25 | 29 | 33 | 37 | 41 | 45 |
| Hexagoni collecti. | 1 | 6 | 15 | 28 | 45 | 66 | 91 | 120 | 153 | 190 | 231 | 276 |
| Gnomon. Heptagon. | 1 | 6 | 11 | 16 | 21 | 26 | 31 | 36 | 41 | 46 | 51 | 56 |
| Heptagoni collecti. | 1 | 7 | 18 | 34 | 55 | 81 | 112 | 148 | 189 | 235 | 286 | 342 |
| Gnomon. Octogon. | 1 | 7 | 13 | 19 | 25 | 31 | 37 | 43 | 49 | 55 | 61 | 67 |
| Octogoni collecti. | 1 | 8 | 21 | 40 | 65 | 96 | 133 | 176 | 225 | 280 | 341 | 408 |
| Gnomon. Enneagon. | 1 | 8 | 15 | 22 | 29 | 36 | 43 | 50 | 57 | 64 | 71 | 78 |
| Enneagoni collecti. | 1 | 9 | 24 | 46 | 75 | 111 | 154 | 204 | 261 | 325 | 396 | 474 |
| Gnomon. Decagon. | 1 | 9 | 17 | 25 | 33 | 41 | 49 | 57 | 65 | 73 | 81 | 89 |
| Decagoni collecti. | 1 | 10 | 27 | 52 | 85 | 126 | 175 | 232 | 297 | 370 | 451 | 540 |

Plura in hac tabula consideranda sunt, quae ex Thymarida refert Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 88, B, sqq. qui locus longior est, quam ut adscribatur, sed omnino tamen conferendus.

*Δυεῖν δεούσαιν μονάδων τοῦ πλήθους τῶν γωνιῶν ἡ ὑπεροχὴ τῶν ἀριθμῶν λαμβάνεται.* Sic, e conjectura Bullialdi, edere non dubitavimus, pro vitiosa scriptura, quam MSS. suppeditant; nempe *δυεῖν δεούσαιν μονάδων τοῦ πλήθους τῶν ἀριθμῶν ἡ ὑπεροχὴ τῆς γωνιῶν λαμβάνεται*: in quibus Cod. Vossii *τῶν* habet, pro singulari *τῆς*. Nempe facile librarii, locum non intelligentes, Genitivos *γωνιῶν* et *ἀριθμῶν* transponere potuerunt. Sensus verborum hic est: si a numero, qui multitudinem angulorum po-

lygoni indicat, duas unitates abstrahas, differentia docet, quot numeri omittendi sint in serie naturali numerorum, ut gnomones polygonorum inveniantur. Abstrahantur, verbi gratia, a septenario, qui multitudinem angulorum Septanguli indicat, duae unitates: differentia est quinarius. Quinque igitur ab unitate in numerorum serie omissis, gnomones cogniti erunt 1, 6, 11, 16, 21, ceteri. — Participii δέων in numeralibus structuram et significationem satis notam explicat Vigerus *de Idiot.* Cap. III. Sect. 2. §. 13.

## CAPUT VIGESIMUM OCTAVUM.

P. 66. Ὡς καὶ ἐπὶ τῶν γραμμικῶν τριγώνων. Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 84, C. ἐπεὶ δὲ τὸ τετράγωνον σχῆμα ἐν γραμμικοῖς διαγωνίου ἀχθείσης εἰς δύο τρίγωνα λύεται (δῆλον δ' ὅτι καὶ συνίσταται ἐκ τούτων) εὕροιμεν ἂν καὶ ἐν ἀριθμητικοῖς ἐκ πάντων δύο τριγώνων ἀριθμῶν συνεχῶν τετράγωνον συνιστάμενον. In quibus verba, uncinis inclusa, non unum prae se ferunt indicium, glossatorem quemdam locum sibi explicandum sumsisse.

## CAPUT VIGESIMUM NONUM.

Ἔτι τῶν στερεῶν ἀριθμῶν. Conff. quae supra dixit Theon Cap. XXI. pag. 57. et Cap. XXII. pag. 59, nempe, solidos numeros fieri multiplicatione trium numerorum. Nicomachus *Arithm.* Lib. II. Cap. 13. pag. 123. ἐντεῦθεν ἤδη ῥᾴδιον συνιδεῖν, τίς τε ὁ στερεὸς ἀριθμὸς καὶ πῶς ἰσοπλεύρως ὁ τοιοῦτος προκόπτει· ὁ γὰρ πρὸς τοῖς δυσὶ διαστήμασι τοῖς ἐν τῇ ἐπιπέδῳ σχηματογραφίᾳ θεωρουμένοις ἐπὶ μῆκος καὶ ἐπὶ πλάτος τρίτον διάστημα προσειληφώς, ὅ τινες μὲν βάθος, τινὲς δὲ πάχος καλοῦσιν, ἔνιοι δὲ ὕψος, ἐκεῖνος ἂν εἴη στε-

*στερεὸς ἀριθμὸς, ὁ τριχῆ διαστατὸς καὶ ἔχων ἐν ἑαυτῷ μῆκος, πλάτος καὶ βάθος.* Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 131, A. *στερεὸς δέ ἐστιν ἀριθμὸς, ὁ τρίτον διάστημα παρὰ τὰ ἐν ἐπιπέδοις δύο προσειληφώς.*

*Ὡς ἀριθμοὺς τρεῖς.* Scripsimus *τρεῖς* pro signo numeri *γ'*, quod tamen abest a Cod. Regio secundo et Cod. Vossii. Verum requiritur, ut sententia ad definitionem numeri solidi exigatur.

P. 67. (*Καὶ τὴν μίαν ἥττονα*). Bullialdus in margine notavit, hoc loco verba abundare. Et recte quidem vir doctus: nam potius librarii cujusdam additamentum esse videtur, quam sententia ab auctore profecta: mox eadem observatio, sed cum majori cura, traditur: scilicet, unumquodque corpus, quod duo latera habet aequalia, non tantum unum latus poterit minus habere, sed etiam majus. Verba utpote suspecta uncinis inclusimus.

*Κύβοι καλοῦνται.* Conferendus est locus Nicomachi *Arithm.* Lib. II. Cap. 15. pag. 127, collato interprete Jamblicho *in Nicom. Arithm.* pag. 131, B. Cubum ita definit Euclides *Elem.* Lib. XI. Def. 25: *κύβος ἐστὶ σχῆμα στερεὸν, ὑπὸ ἓξ τετραγώνων ἴσων περιεχόμενον.* Hero Alexandrinus *Vocab. Stereom.* pag. 45. *Argent.* 1571. (novissima Heronis Alexandrini editio, notis maximam partem criticis, auctore C. F. J. Hasenbalgio, ornata, et Stralsundiae, forma quarta, edita, mihi nondum allata est): *κύβος ἐστὶ σχῆμα στερεὸν ὑπὸ ἓξ τετραγώνων ἰσοπλεύρων καὶ ἰσογωνίων περιεχόμενον· καλεῖται δε τὸ σχῆμα τοῦτο καὶ ἑξάεδρον.* Theon *de Music.* Cap. LIV. pag. 176. *τούτων δὲ τὰ μὲν πάντη ἰσόπλευρα, τουτέστιν ἴσον ἔχοντα τὸ μῆκος καὶ πλάτος καὶ βάθος, ὑπὸ τετραγώνων ἴσων πάντων περιεχόμενα κύβοι.*

*Ἀνισάκις ἄνισοι ἀνισάκις, βωμίσκοι.* Non sper-

nenda est diversitas lectionis, quam Cod. Vossii praebet; ὄντες inter ἀνισάκις et βωμίσκοι interponens. — Hero Alexandrinus *Vocab. Stereom.* pag. 45. σφήνισκος δ' ἐστὶ τὸ ἔχον ἄνισα ἀλλήλοις, τό τε μῆκος καὶ τὸ πλάτος καὶ τὸ βάθος· τινὲς δὲ καὶ βώμισκον καλοῦσι τὸ τοιοῦτον σχῆμα. Nicomachus *Arithm.* Lib. II. Cap. 16. pag. 128 sq. τινὲς δὲ αὐτὰ πολυωνύμως σφηνίσκους καλοῦσι· καὶ γὰρ οἱ σφῆνες ἀνισόπλευροι πανταχῇ, τεκτονικοί τε καὶ οἰκοδομικοὶ καὶ χαλκευτικοὶ καὶ οἱ τῶν ἄλλων τεχνῶν, πλάσσονται ἀπὸ ὀξυτέρου ἄκρου διαδύνειν ἀρχόμενοι, καὶ ἀεὶ μᾶλλον πλατυνόμενοι ἀνομοίως κατὰ πάντα τὰ διαστήματα· τινὲς δὲ τούς αὐτοὺς σφηκίσκους καλοῦσι· τοιοῦτος γὰρ καὶ ὁ τῶν σφηκῶν μάλιστα ὄγκος, ἀποσφιγγόμενος κατὰ τὸ μέσον καὶ τὴν λεχθεῖσαν ὁμοιότητα ἐμφαίνων· παρὰ τοῦτο εἰκὸς καὶ τὸ σφήκωμα ὀνομάσθαι· ἔνθα γὰρ ἂν ἀποσφίγξῃ, τὴν τοῦ σφηκὸς ἐντομὴν μιμεῖται· ἕτεροι δὲ τοὺς αὐτοὺς βωμίσκους προσαγορεύουσιν ἀπὸ οἰκείας εἰκόνος· οἱ γὰρ παλαιότροποι βωμοί, μάλιστα δὲ οἱ Ἰωνικοί, οὔτε τὸ πλάτος τῷ βάθει, οὔτε συναμφότερα τῷ μήκει ἴσα ἔχουσιν, οὔτε τὴν βάσιν τῇ κορυφῇ, ἀλλὰ πάντῃ εἰσὶν ἐξηλλαγμένοι ταῖς διαστάσεσιν. Conf. ejusdem Lib. II. Cap. 6. pag. 114. Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 151, C. Theon *de Music.* Cap. LIV. pag. 177. τὰ δὲ ἐν πάντι ἀνισότερα, σκαληνά. Videatur etiam Astius *ad Nicom. Arithm.* pag. 278 sq. et pag. 294.

Πλινθίδες ἐκλήθησαν. Nicomachus *Arithm.* Lib. II. Cap. 6. pag. 114. Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 151, C. Hero Alexandrinus l. c. πλινθὶς δ' ἐστὶ τὸ ἔχον τὸ μῆκος ἔλαττον τοῦ τε πλάτους καὶ βάθους· ἐστὶ δ' ὅτε ταῦτα ἀλλήλοις ἴσα. Theon *de Music.* Cap. LIV. pag. 177. τὰ δὲ τὸ μὲν μῆκος καὶ πλάτος ἴσον ἔχοντα, τουτέστι τὰς βάσεις τετραγώνους, τὸ δὲ ὕψος ἔλαττον, πλινθίδες. Scribitur etiam πλινθίον: perperam enim apud Jamblichum in *Nicom. Arithm.*

*Arithm.* pag. 53, C. πλινθιδίων legi, monet Astius *ad Nicom.* pag. 278.

Δοκίδες καλοῦνται. Conff. Nicomachus et Jamblichus ll. cc. Hero Alexandrinus l. c. pag. 45. δοκὶς δ' ἐστὶν, ὃ τὸ μῆκος μεῖζον ἔχει τοῦ τε πλάτους καὶ τοῦ πάχους· ἐστὶ δ' ὅτε τὸ πλάτος καὶ τὸ πάχος ἴσα· πάχος δὲ καὶ βάθος καὶ ὕψος τὸ αὐτὸ λέγεται. Theon Smyrnaeus *Music.* Cap. LIV. pag. 177. τὰ δὲ τὸ μὲν μῆκος καὶ πλάτος ἴσον, τὸ δὲ ὕψος μεῖζον, δοκίδες.

## CAPUT TRIGESIMUM.

Πυραμοειδεῖς. Eandem Pyramidum in Numeris rationem explicuit Nicomachus *Arithm.* Lib. II. Cap. 14. pag. 125. et Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 133, A, seqq. Pyramidis definitionem tradit Hero Alexandrinus, pag. 44. πύραμις μὲν οὖν ἐστὶ σχῆμα στερεῶν (στερεὸν?) ἐπιπέδοις περιεχόμενον ἀφ' ἑνὸς ἐπιπέδου πρὸς ἑνὶ σημείῳ συνεστατικὸν: quae est definitio Euclidis *Elem.* Lib. XI. Def. 12. Aliam Hero definitionem subjungit: καὶ ἄλλως δὲ λέγεται πύραμις τὸ ἀπὸ βάσεως τριπλεύρου ἢ τετραπλεύρου ἢ πολυγώνου τοῦτ' ἐστὶν (τουτέστιν) ἁπλῶς εὐθυγράμμου κατὰ σαύθεσιν (σύνθεσιν) τριγώνων εἰς ἓν σημεῖον συναγόμενον σχῆμα. — Numeri pyramidales efficiuntur numeris multangulis, tamquam basi adsumtis, et pyramide proxime antecedenti iis addita. Ut pyramidem quamdam hexagonam inveniamus, basis, verbi gratia, sit numerus hexagonus 28, qui praecedenti numero pyramidali 22 additus, pyramidalem numerum 50 producit: quae omnia sequens tabula clarius demonstrabit.

*Tabula Numerorum Pyramidalium.*

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Trigoni. | 1 | 3 | 6 | 10 | 15 | 21 | 28 |
| Pyramides Trigonae. | 1 | 4 | 10 | 20 | 35 | 56 | 84 |
| Tetragoni. | 1 | 4 | 9 | 16 | 25 | 36 | 49 |
| Pyramides Tetragonae. | 1 | 5 | 14 | 30 | 55 | 91 | 140 |
| Pentagoni. | 1 | 5 | 12 | 22 | 35 | 51 | 70 |
| Pyramides Pentagonae. | 1 | 6 | 18 | 40 | 75 | 126 | 196 |
| Hexagoni. | 1 | 6 | 15 | 28 | 45 | 66 | 91 |
| Pyramides Hexagonae. | 1 | 7 | 22 | 50 | 95 | 161 | 252 |
| Heptagoni. | 1 | 7 | 18 | 34 | 55 | 81 | 112 |
| Pyramides Heptagonae. | 1 | 8 | 26 | 60 | 115 | 196 | 308 |

Qua de tabula plura monuit Tennulius *ad Jamblichum* pag. 193 sq.

P. 68. Κόλουρος. Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 136, C. ἐὰν δέ τις πυραμὶς μὴ ἐπὶ μονάδι (*l.* μονάδα) κορυφοῦται (*l.* κορυφῶται), ἀλλ' ἐπὶ τὸν παρ' αὐτῇ γνώμονα, κόλουρος καλεῖται, ἐὰν δὲ μηδὲ ἐπ' ἐκεῖνον, ἀλλ' ἐπὶ τὸν ἑξῆς δικόλουρος. Conf. etiam Nicomachus *Arithm.* Lib. II. Cap. 14. pag. 127.

## CAPUT TRIGESIMUM PRIMUM.

Δυνάμει. *Potentia* possunt numeri illas continere figuras, sed ἐντελέχειᾳ, *actu*, non habent illas, vide quae notavimus ad Cap. XIX. pag. 166. — πλευρικοὺς καὶ διαμετρικοὺς, Illam doctrinam pluribus exponit Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 128, B. — 130, D. — σπερματικὸν λόγον. Vide quae notavimus supra ad Cap. XXIII. pag. 172.

P. 69. Πάντων οὖσαν ἀρχήν. Conf. Theon supra Cap. IV. pag. 28 sqq. et Cap. XXIII. pag. 60.

Καὶ

Καὶ προστίθεται τῇ μὲν πλευρᾷ διάμετρος, τῇ δὲ διαμέτρῳ δύο πλευραί. Locus non ita facilis intellectu, partim quoniam ea ratio quam plurimum differt a recentioribus Arithmeticorum placitis, partim quoniam fontem non aperuit Theon, e quo principium hujus placiti manavit. Nimirum Euclides *Elem.* Lib. I. Prop. 47, probavit, in omni triangulo recto, summam quadratorum laterum, rectum angulum circumdantium, aequalem esse quadrato hypothenusae: quod inventum Pythagorae tribuunt auctori. Ex illa doctrina Theon, triangulum sibi fingens rectum, cujus duo latera aequalia sunt, fere ita disputasse videtur: Trianguli recti hypothenusa eadem est, ac figurae quadratae diameter, quae figura aequalis est duplo illo triangulo recto. Hypothenusae vel diametri quadratum aequale est duobus quadratis laterum trianguli, aut figurae quadratae: igitur, haec enim est demonstrata sententia, *quod latus bis valet, idem diameter sola valet*, ὅσον ἡ πλευρὰ δὶς δύναται, ἡ διάμετρος ἅπαξ. Certe verba mihi sic explicanda esse videntur.

Τὸ ἀπὸ τῆς μονόποδος δυνάμει τετράγωνον i. e. Unitas, nam $1 \times 1 = 1$, quae unitas erit μονάδι μιᾷ ἔλαττον quam duplum τοῦ ἀπὸ τῆς μονόποδος πλευρᾶς τετραγώνου, i. e. quam duplum unitatis, vel quam duo: brevius, unum unitate minus est, quam duo. Singularis est significatio nominum μονόποδος et μοναδικοῦ, solam *unitatem* considerari, notantium.

Προσθῶμεν δὲ τῇ μὲν πλευρᾷ δυνάμει. Reliquum caput, sequenti tabula perspecta, nullam habet difficultatem.

| LATUS. | DIAMETER. |
|---|---|
| 1 | 1 = 2 × 1 − 1; Bis quadr. Lateris − 1. |
| 1 *Diameter.* | 2 = 2 × 1; *Bis latus.* |
| . . . 2 . . . . . . . . | 3 |
| 4 | 9 = 2 × 4 + 1; Bis quadr. Lateris + 1. |
| . . . 2 . . . . . . . . | 3 |
| 3 *Diameter.* | 4 = 2 × 2; *Bis latus.* |
| . . . 5 . . . . . . . . | 7 |
| 25 | 49 = 2 × 25 − 1; Bis quadr. Lateris − 1. |
| . . . 5 . . . . . . . . | 7 |
| 7 *Diameter.* | 10 = 2 × 5; *Bis latus.* |
| . . 12 . . . . . . . . | 17 |
| 144 | 289 = 2 × 144 + 1; Bis quadr. Lateris + 1. |
| . . 12 . . . . . . . . | 17 |
| 17 *Diameter.* | 24 = 2 × 12; *Bis latus.* |
| . . 29 . . . . . . . . | 41 |
| 841 | 1631 = 2 × 841 − 1; Bis quadr. Lateris − 1. |
| . . 29 . . . . . . . . | 41 |
| 41 *Diameter.* | 58 = 2 × 29; *Bis latus.* |
| 70 | 99 |
| 4900 | 9801 = 2 × 4900 + 1; Bis quadr. Lateris + 1. |
| *Cetera.* | *Cetera.* |

P. 70. Τοῦ κε′ ἄρα τὸ μθ′. Auctoritate Cod. Regii tertii et Cod. Vossii ita scripsimus. Bullialdus ediderat, e MS. Thuano, τὸ κε′ ἐστὶ τοῦ μθ′. Cod. Regius prior τοῦ κε′ ἄρα τοῦ μθ′. Cod. alter τοῦ κε′ ἄρα ὁ μθ′. Magna est in ejusmodi locis inconstantia librorum: quod nos dedimus, unice rectum. Sic mox ἄρα recepimus e Codd. Regiis et e Cod. Vossii pro ἐστὶν, quoniam hoc capite ἄρα, in simili sententia frequentatur.

P. 71. Καὶ ῥηταὶ αἱ τοιαῦται πλευραὶ καὶ διάμετροι. Et rationales sunt tales diametri et latera: vox ῥη-

ἐντὸς recte explicita est ab Heindorfio *ad Platonis Hipp. Major.* pag. 179.

## CAPUT TRIGESIMUM SECUNDUM.

Ἔτι τε τῶν ἀριθμῶν. Particulam ἔτι, utpote quae Theoni usitatior, vid. Cap. XXI. pag. 57. et Cap. XXIX. pag. 66. et passim; recepimus e Codd. Regiis prioribus, Cod. Vossii et MS. Scaligeri. Bullialdus edidit ἐπί τε τῶν κ. τ. λ. Nicomachus *Arithm.* Lib. I. Cap. 14. pag. 87: τῶν ἁπλῶς ἀρτίων ἀριθμῶν οἱ μὲν εἰσιν ὑπερτελεῖς, οἱ δὲ ἐλλιπεῖς, καθάπερ ἀκρότητες ἀντικείμενοι ἀλλήλοις, οἱ δὲ ἀνὰ μέσον ἀμφοτέρων, οἱ καὶ λέγονται τέλειοι. Conf. Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 43, B.

P. 72. Καὶ τέλειοι μὲν εἰσίν. Nicomachus *Arithm.* Lib. I. Cap. 16. pag. 89. ὅταν οὖν ἀριθμὸς πάνθ', ὅσα ἐνδέχεται ἐν αὐτῷ εἶναι, μέρη συναχθέντα καὶ συγκεφαλαιωθέντα ἐν συγκρίσει τῇ πρὸς ἑαυτὸν ἔχων, μήτε ὑπερβάλλῃ τῷ πλήθει αὐτὰ, μήτ' ὑπερβάλληται ὑπ' αὐτῶν, τότε ὁ τοιοῦτος τέλειος κυρίως λέγεται, ὁ τοῖς ἑαυτοῦ μέρεσιν ἴσος ὤν.

Καὶ συνθῶμεν. Liberius a MSS. libris recedentes, καὶ scripsimus, pro δὲ, quod minime hoc loco ferri potest.

P. 73. Συγκεῖται γὰρ ἐκ τοῦ ἡμίσεος . . . εἰκοσιογδόου τοῦ α'. Verba illa aberant a MS. Thuani Cod. Regio tertio, et MS. Scaligeri, quare in textu a Bullialdo non descripta sunt. Auctoritate Cod. Regii prioris et alterius et Cod. Vossii illa recepimus: neque etiam abesse possunt, nam est demonstratio, numerum 28 perfectum esse; τεσσαρεσκαιδεκάτου emendavimus pro τεσσαρεσκαιδεκά. Sic autem demonstratione efficitur, numerum 28 esse perfectum, id est, aequalem summae omnium divisorum:

$$\tfrac{1}{2} \times 28 = 14$$
$$\tfrac{1}{4} \times 28 = 7$$
$$\tfrac{1}{7} \times 28 = 4$$
$$\tfrac{1}{14} \times 28 = 2$$
$$\tfrac{1}{28} \times 28 = 1$$
$$\overline{\phantom{00}28}$$

Reliquos numeros perfectos, qui quidem numero decem cogniti sunt, quoniam adeo ingentes existunt, ut apte tractari fere nequeant, duobus hisce prioribus addam:

*Numeri perfecti.*

| | |
|---|---|
| I. | 6 |
| II. | 28 |
| III. | 469 |
| IV. | 8128 |
| V. | 33,550336 |
| VI. | 8589,869056 |
| VII. | 137438,691328 |
| VIII. | 2,305843,008139,952128 |
| IX. | 2,417851,639228,158837,784576 |
| X. | 9903,520314,282971,830448,816128 |

Ὑπερτέλειοι δὲ εἰσίν. Nicomachus *Arithm.* Lib. I. Cap. 14. pag. 87 sq. *ὑπερτελὴς μὲν οὖν ἀριθμός ἐστιν ὁ ὑπὲρ τὰ προσήκοντα αὐτῷ καὶ ἐπιβάλλοντα μέρη ἔχων ἕτερα πλείονα.* Cf. Jamblichus *in Nicom. Arithm.* pag. 45, B.

Ἐλλειπεῖς. Nicomachus *Arithm.* Lib. I. Cap. 15. pag. 88. *ἐλλιπὴς δὲ ἀριθμός ἐστιν ὁ τὸ ἐναντίον τοῖς δειχθεῖσι πεπονθώς, καὶ τὰ ἑαυτοῦ μέρη, συντεθέντα ὑφ᾽ ἓν κατὰ σύγκρισιν, ἑαυτοῦ ἐλάττονα κεκτημένος.* Cf. iterum Jamblichus l. c. pag. 45, D, sq.

Περὶ οὗ κατὰ τὴν οἰκείαν χώραν ἀποδώσομεν. Fortasse respicit Theon ad ea, quae sibi dicenda esse pro-

proposuerat in libro *de Music.* Cap. XXXIX. pag. 155. et Cap. XLIX. pag. 166, ubi pluribus agit de denario numero, sed nulla Pythagoreorum mentione injecta.

Ἐπειδὴ πρῶτος ἀρχὴν καὶ μέσα καὶ πέρας ἔχει. De ternario numero plura protulit Theon *de Music.* Cap. XL. pag. 157. Ex Anatolio sequentia notavit auctor *Theologum. Arithm.* Cap. III. pag. 14. ὅτι ὁ τρία πρῶτος περισσὸς καλεῖται ὑπ' ἐνίων τέλειος, ὅτι πρῶτος τὰ πάντα σημαίνεται ἀρχὴν καὶ μέσον καὶ τέλος.

P. 74. Τὸ στερεὸν νοεῖται. Auctoritate MS. Scaligeri scripsimus νοεῖταί, pro infinitivo νοεῖσθαι, quod ita in Bullialdi editione legitur. Forte operarum vitio ita scriptum fuit: certe structura infinitivum ferre non potest.



# AUCTORES,

## QUI, IN LIBELLO DE ARITHMETICA, CITANTUR A

# THEONE SMYRNAEO.



IN-

# INDEX GRAECUS

DICTIONUM MATHEMATICARUM, QUAS DEFINITIONE EXPLICAT

THEON SMYRNAEUS.

IN-

# INDEX

## RERUM ET VERBORUM.

---

*Numerus Romanus Praemonenda indicat.*

---



δια·



# CORRIGENDA.

Pag. 20 lin. 11 δαδουχίας lege δᾳδουχίας
— 22 — 1 δυνατὸν· lege δυνατόν.
— 28 — 14 ὡς ἕν lege ὡς ἐν
— 53 — 23 *omissimus cum MS. S.* lege *omissae sunt, cum MS. S.*
— 92 — 31 *nostrum* lege *nostram*
— 108 — 20 *profetre* lege *proferre*
— 109 — 32 δόξειν ἂν ἴσως lege δόξειεν ἂν ἴσως
— 110 — 7 γενεσεως lege γενήσεως
— 111 — 22 συνῳδεν lege σύνῳδον
— 152 — 17 εστι lege ἐστι

# THESES.

I.

Perverse agunt, qui in Historia Literarum, cum Graecarum tum Latinarum, et in judicandis aestimandisque monumentis, quae ex vetustissima aetate supersunt, de scribendi primum usu quaerere negligunt, tum etiam in quo vel honore, vel dedecore ea res habita sit.

II.

Ex eorum rationibus, qui contendunt, Iliadem integram, talemque, qualis nunc fertur, ab uno poëta profectam esse, duae sunt, quibus parum hoc effici arbitramur, altera e prooemio carminis petita, altera ex admirabili vinculo, quo omnia inter se nexa sint.

III.

III.

Iliadis locum Lib. XVIII. vs. 467 sqq. quo Clypeus Achillis, Vulcani arte paratus, quam accuratissime describitur, neque ex ingenio serioris poëtae fluxisse, neque a consilio totius carminis abhorrere contendimus.

IV.

Haud verosimile est, quod vulgo fertur, Periclis eloquentiae imaginem quamdam in Thucydideae historiae orationibus cerni.

V.

Quamvis libertatis amissio multum contulerit ad Literarum, imprimis eloquentiae, apud Romanos neglectum, tamen declamandi studium, quod eo tempore Romae floruit, ad omnem eloquentiae sanitatem funditus evertendam, plurimum valuit.

VI.

Epistolae Horatianae, de Arte Poëtica, eam esse praestantiam contendimus, ut iis, qui poëtae laudem adsequi studeant, diligenti ejus lectione nihil sit utilius.

VII.

VII.

Corn. Tacitus libellum de Germania hoc praecipuo consilio scripsisse videtur, ut ostenderet quanto mores barbari et incorrupti praestarent elegantibus et pravis.

VIII.

Quod majores nostri, in explicandis Graecorum et Latinorum scriptis, tantopere excelluerint, id magnam partem tribuendum esse videtur, diligenti veterum Grammaticorum lectioni.

IX.

Minime reprehendendus est Plato, quod nonnullorum dialogorum rationem ita instituit, ut nullus eventus certus disputationis, nulla demonstrata sententia ad extremum existat.

X.

Gravissimis confutantur argumentis, qui Ciceronem, in philosophia, nihil omnino de ulla re statuisse contendunt.

## XI.

Verissime statuit WYTTENBACHIUS Vir Celeb., cum diceret, eum, qui veterum Scriptorum lectione ingenium subegerit atque excoluerit, ad suscipiendam assequendamque philosophiam egregium sibi comparasse adjumentum.

## XII.

Veterum Philosophorum, veluti Pythagorae, Platonis, aliorumque rationem, qua Mathematicam doctrinam cum philosophia conjungebant, magnam fuisse causam judicamus, cur parum in iis disciplinis profecerint antiqui.



PA 4447 T5A7 1827

Theon, of Smyrna
Specimen academicum inaugurale

PLEASE DO NOT REMOVE
CARDS OR SLIPS FROM THIS POCKET

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY

